

การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมี
ประสิทธิภาพ : การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ

กันย์ชิสา สามารถ

ดุขฎิณิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
พุทธศักราช 2569

การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมี
ประสิทธิภาพ : การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ

กันยชีสา สามารถ

ดุขฎีนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
พุทธศักราช 2569

Empowering Teachers to Achieve Mastery for Effective
Classroom Integration: Transforming Knowledge into Impactful
Practice

KANCHISA SAMAT

A DISSERTATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DOCTOR DEGREE OF EDUCATION
PROGRAM IN EDUCATIONAL ADMINISTRATION
FACULTY OF EDUCATION
MAHAMAKUT BUDDHIST UNIVERSITY

2026

หัวข้อคุณสมบัติ : การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ : การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ

ชื่อนักศึกษา : กันย์ชิสา สามารถ

ชื่อปริญญา : ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชา : การบริหารการศึกษา

ปีพุทธศักราช : 2569

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก : รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตนะ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย อนุมัติให้นำคุณสมบัตินี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

.....
(พระครูศรีวิรุณสุนทร, ผศ.ดร.)

คณะกรรมการสอบคุณสมบัติ:

ประธานกรรมการ

.....
(ผศ.ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษา)

.....
(รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตนะ)

กรรมการ

.....
(พระสุธีวัชรธรรม, ผศ.ดร.)

กรรมการ

.....
(พระพุทธิวัชรเมธี, ผศ.ดร.)

กรรมการ

.....
(พระมหาศุภชัย สุภกิจโจ, รศ.ดร.)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย

Dissertation Topic : Empowering Teachers to Achieve Mastery for Effective Classroom Integration: Transforming Knowledge into Impactful Practice

Student's Name : Kanchisa Samat

Degree Sought : Doctor of Education

Program : Educational Administration

Anno Domini : 2026

Advisor : Assoc.Prof.Dr.Wirot Sanrattana

Accepted by the Faculty of Education, Mahamakut Buddhist University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education (Educational Administration)

Dean of Faculty of Education

.....

(Phrakhrusrivirakhunsunthorn, Asst.Prof.Dr.)

Dissertation Committee:

Chairman

.....

(Asst.Prof.Dr.Paisan Suwannoi)

Member (Advisor)

.....

(Assoc.Prof.Dr.Wirot Sanrattana)

Member

.....

(Phrasutheevajiradhamma, Asst.Prof.Dr.)

Member

.....

(Phrabuddhivajiramedhi, Asst.Prof.Dr.)

Member

.....

(Phramaha Suphachai Suphakicco, Assoc.Prof.Dr.)

บทคัดย่อ

หัวข้อคุณิพนธ์	: การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ : การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ
ชื่อนักศึกษา	: กันยชิสา สามารถ
ชื่อปริญญา	: ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชา	: การบริหารการศึกษา
ปีพุทธศักราช	: 2569
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	: รศ.ดร.วิโรจน์ สารัตนะ

งานวิจัยนี้ศึกษาการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยวิเคราะห์นิยาม ความสำคัญ ลักษณะเฉพาะ และกระบวนการพัฒนา เป้าหมายหลักคือการสร้างหน่วยการเรียนรู้เชิงปฏิบัติและคู่มือสำหรับครู เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ให้บรรลุผลลัพธ์ตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา จนได้โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อเสริมสร้างความเชี่ยวชาญของครูด้านการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยมีสมมติฐานว่าการเข้าร่วมโปรแกรมนี้จะส่งผลให้คะแนนการประเมินสมรรถนะของครูและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ “โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ : การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ประกอบด้วย 2 โครงการที่มุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะครูและผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ผลการวิจัยเชิงทดลองพบว่า ครูในกลุ่มทดลองได้มีคะแนนผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดยมีคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยครูที่ผ่านการอบรมมีผลคะแนนจากการประเมินที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่านวัตกรรมทางการศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ และมีศักยภาพในการขยายผลไปสู่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในวงกว้าง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อนักเรียนมากกว่า 2 ล้านคนทั่วประเทศ อย่างไรก็ตาม ครูได้สะท้อนถึงความท้าทายในการนำหลักการเรียนรู้แบบบูรณาการไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ โดยเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการได้รับการสนับสนุนและการพัฒนาอย่างรอบด้าน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่ของครูและยกระดับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ : การเรียนรู้แบบบูรณาการ, การเสริมพลังให้ครู, การนำความรู้สู่การปฏิบัติ

ABSTRACT

Dissertation Topic : Empowering Teachers to Achieve Mastery for Effective Classroom Integration: Transforming Knowledge into Impactful Practice

Student's Name : Kanchisa Samat

Degree Sought : Doctor of Education

Program : Educational Administration

Anno Domini : 2026

Advisor : Assoc.Prof.Dr.Wirot Sanrattana

This research investigated Integrated Learning by examining its definition, significance, characteristics, and development processes. The primary goal was to create practical learning modules and a manual for teachers to use to effectively achieve learning outcomes in student development. Employing a Research and Development (R&D) methodology, the study culminated in an Online Self-training Program to enhance teachers' proficiency in Integrated Learning. The hypothesis asserted that participation in this program would significantly improve teachers' assessment scores and student learning outcomes. The "Online Self-training Program for Empowering Teachers to Achieve Mastery for Effective Classroom Integration: Transforming Knowledge into Impactful Practice" initiative included two projects focused on teacher competency and student learning outcomes. Experimental research revealed that teachers in the experimental group achieved assessment scores meeting the rigorous 90/90 criterion, with post-development scores significantly higher than pre-development scores.

Additionally, students taught by trained teachers demonstrated notable improvements in their test scores. The findings indicated that the educational innovations developed aligned with the project's objectives and were poised for broader dissemination across academic institutions, potentially impacting over 2 million students nationwide. However, teachers noted challenges in applying Integrated Learning principles in practice, highlighting the need for comprehensive support and training to maximize their effectiveness as educators and enhance student experiences.

Keywords: Integrated Learning, Empowering Teachers, Knowledge into Practice.

กิตติกรรมประกาศ

ดุชนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ ด้วยความเมตตากรุณาและการสนับสนุนอย่างดียิ่งจาก รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ผู้กรุณาให้คำแนะนำ ชี้แนะ อบรมสั่งสอน และถ่ายทอดองค์ความรู้อันทรงคุณค่า ตลอดจนช่วยตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความเมตตา ความเสียสละ และความทุ่มเทของท่านอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วยความเคารพอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ที่ได้เปิดโอกาสทางการศึกษาอันทรงคุณค่าแก่ผู้วิจัย ให้ได้เข้าศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาบริหารการศึกษา ระดับดุชนิพนธ์ในครั้งนี้ ขอกราบขอบพระคุณ พระสุธีวรธรรม, ผศ.ดร. รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่าน ได้แก่ พระพุทธิธรรม, ผศ.ดร., พระมหาศุภชัย สุภกิจโจ, รศ.ดร., และพระครูวินัยธรเชาวน์พิทย สุธีโร ที่ได้เมตตาอบรมสั่งสอน ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้คำแนะนำและคำปรึกษาด้วยความเอื้ออาทรเสมอมา ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย ที่กรุณาให้เกียรติเป็นประธานคณะกรรมการสอบ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ ช่วยตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องในงานวิจัย ขอขอบพระคุณบุคลากรและเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเครื่องมือวิจัยอย่างละเอียดรอบคอบ ขอขอบพระคุณคณะครูผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความร่วมมือในทุกขั้นตอนของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) ตลอดจนคณะครูกลุ่มเป้าหมาย โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคอีสาน และนักเรียนทุกคนที่มีส่วนร่วมในงานวิจัย ซึ่งได้สละเวลาอันมีค่าและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณในมิตรภาพและกำลังใจอันดีจากเพื่อนร่วมรุ่นสาขาวิชาบริหารการศึกษา รุ่นที่ 10 ทุกท่านที่คอยสนับสนุน ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้เอื้อนาม ณ ที่นี้ ซึ่งได้ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือการดำเนินงานวิจัยตลอดมา

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ดุชนิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษาค้นคว้าในประเด็นที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ขอขอบคุณค่าและคุณงามความดีอันเกิดจากงานวิจัยฉบับนี้แด่คณาจารย์ทุกท่านและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกคน ตลอดจนขอน้อมแสดงความกตัญญูตเวทิตาคุณต่อบิดา มารดา และครอบครัว ผู้ซึ่งให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

กัญชิสสา สามารถ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ท
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามการวิจัย.....	9
1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	10
1.4 สมมติฐานการวิจัย.....	10
1.5 กรอบแนวคิดของการวิจัยในสาขาวิชาการบริหารการศึกษา.....	11
1.6 ขอบเขตการวิจัย.....	14
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	14
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	16
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
2.1 หลักธรรมเพื่อคุณภาพและความสำเร็จในการทำวิจัย.....	18
2.2 การวิจัยและพัฒนา : ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการวิจัย.....	24
2.3 แนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	31
2.4 กรอบแนวคิดเพื่อการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้ในงานวิจัย.....	138
2.5 บริบทของโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม : พื้นที่ในการวิจัยเชิงทดลอง.....	141
2.6 บริบทของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน : ประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัย.....	151

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2.7 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อนำนวัตกรรมที่เป็นผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในโรงเรียนสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นประชากรเป้าหมาย เพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมในงานวิจัยนี้.....	159
2.8 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	161
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	173
3.1 การจัดทำคู่มือประกอบโครงการ.....	175
3.2 การตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข.....	177
3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัยเชิงทดลอง ในภาคสนาม.....	179
3.4 การวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (Trial).....	185
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	187
3.6 การเขียนรายงานผลการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย.....	189
4 ผลการดำเนินการวิจัย.....	191
4.1 ขั้นตอนที่ 1 ผลการจัดทำคู่มือประกอบโครงการ.....	191
4.2 ขั้นตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข.....	193
4.3 ขั้นตอนที่ 3 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	197
4.4 ขั้นตอนที่ 4 ผลการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (Trial).....	225
5 โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง“การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้ เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ : การแปลงความรู้ เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ”นวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นผลผลิต จากผลการวิจัยและพัฒนา.....	273
5.1 คู่มือโครงการครูพัฒนาตนเองให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ แบบบูรณาการ.....	279
5.2 คู่มือชุดที่ 1 ทักษะเกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	281
5.3 คู่มือชุดที่ 2 ทักษะเกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	296

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5.4 คู่มือชุดที่ 3 ทักษะเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	315
5.5 คู่มือชุดที่ 4 ทักษะเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	334
5.6 คู่มือชุดที่ 5 ทักษะเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	368
5.7 คู่มือชุดที่ 6 ทักษะเกี่ยวกับอุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนา การเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	392
5.8 คู่มือชุดที่ 7 ทักษะเกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	408
5.9 คู่มือโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ.....	428
6 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	442
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	443
6.2 อภิปรายผล.....	450
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	465
บรรณานุกรม.....	469
ภาคผนวก.....	478
ภาคผนวก ก หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากครูที่เป็นกลุ่ม เป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 1.....	479
ภาคผนวก ข รายชื่อและสถานภาพของครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 1.....	486
ภาคผนวก ค หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากครูที่เป็นกลุ่ม เป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 2.....	488
ภาคผนวก ง รายชื่อและสถานภาพของครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 2.....	500
ภาคผนวก จ หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิ ในการตรวจสอบความสอดคล้องในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู.....	502
ภาคผนวก ฉ รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความสอดคล้อง ในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู.....	508
ภาคผนวก ช หนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงโรงเรียนเพื่อขออนุญาตทดลองใช้ แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูกับครูในโรงเรียน.....	510

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ช หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความสอดคล้องในแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ...	512
ภาคผนวก ฌ รายชื่อของผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความสอดคล้อง ในแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	518
ภาคผนวก ญ หนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงโรงเรียน เพื่อขออนุญาตทดลองใช้ แบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	520
ภาคผนวก ก ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีของครอนบาคของแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	522
ภาคผนวก ก หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากสถานศึกษา ที่เป็นพื้นที่ในการวิจัยเชิงทดลอง.....	524
ภาคผนวก ฐ รายชื่อของครูที่เป็นกลุ่มทดลองในโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม.....	526
ภาคผนวก ท ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของครู ที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้การทดสอบที (t-test)	528
ภาคผนวก ฒ ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินการเรียนรู้ แบบบูรณาการของนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนและหลังการพัฒนา โดยใช้การทดสอบที (t-test)	530
ภาคผนวก ณ แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู.....	532
ภาคผนวก ด แบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	539
ประวัติผู้วิจัย.....	542

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	สรุปลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ..... 63
2.2	สรุปแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ..... 89
2.3	กรอบแนวคิดเพื่อการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักเรียน..... 140
2.4	แสดงข้อมูลผู้บริหารและข้าราชการครู..... 144
2.5	แสดงข้อมูลบุคลากรทางการศึกษาอื่น ๆ และบุคลากรสนับสนุนการสอน..... 145
2.6	แสดงข้อมูลนักเรียนโรงเรียนสมเด็จพระเทพิตยา..... 146
2.7	หลักสูตรที่เปิดสอนของโรงเรียนสมเด็จพระเทพิตยา..... 150
2.8	แสดงข้อมูลจำนวนสถานศึกษา ครูและบุคลากร นักเรียน และจำนวนห้องเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน..... 156
2.9	ปัจจัยป้อนเข้า - กระบวนการ - ผลลัพธ์ : กรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย (Conceptual Framework for Research)..... 164
3.1	เกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบ..... 181
3.2	เกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ..... 182
3.3	แสดงกิจกรรมและระยะเวลาในโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู..... 186
3.4	แสดงกิจกรรมและระยะเวลาในโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ..... 187
4.1	แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ..... 200
4.2	ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อความตรงเชิงเนื้อหาในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู..... 211
4.3	คะแนนจากการทดลองใช้ (Try-Out) แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูกับครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย เพื่อวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าการกระจายค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นด้วยวิธีการของ Kuder – Richardson..... 213
4.4	เกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบ..... 215
4.5	เกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ..... 215
4.6	ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และผลการพิจารณาคุณภาพของข้อสอบรายข้อของแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู..... 216

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.7 แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์การพัฒนา และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงภาษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ.....	219
4.8 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาโดย พิจารณาจากนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยในแต่ละด้านเพื่อความตรงเชิงเนื้อหา ของแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	222
4.9 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นของแบบประเมินการเรียนรู้ แบบบูรณาการ จำแนกเป็นรายด้านและทั้งฉบับ.....	224
4.10 ผลการทดสอบครูที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนการพัฒนา (Pre-test).....	227
4.11 ผลการทดสอบครูที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการพัฒนา (Post-test).....	233
4.12 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบครู ก่อนและหลังการพัฒนา (Pre-test & Post-test).....	236
4.13 ผลการวิเคราะห์ผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของครูหลังการพัฒนา (Post-test) เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90.....	238
4.14 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง ก่อนการพัฒนา (Pre-test).....	242
4.15 ผลการประเมินตนเองของครูที่เป็นกลุ่มทดลองในการนำ “แนวการพัฒนา” (หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม) ไปใช้ในการปฏิบัติในห้องเรียน.....	249
4.16 ผลการประเมินตนเองของครูที่เป็นกลุ่มทดลองในการนำข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “ขั้นตอนการพัฒนา” ไปใช้ในการปฏิบัติในห้องเรียน.....	254
4.17 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง หลังการพัฒนา (Post-test).....	267
4.18 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการพัฒนา (Pre-test & Post-test).....	270

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	หลักการที่นำมาใช้เพื่อคุณภาพและความสำเร็จในการทำวิจัย..... 24
2.2	ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตน์..... 26
2.3	โครงสร้างการบริหารงานโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม..... 149
2.4	โครงสร้างการบริหารงานสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน..... 153
3.1	โครงสร้างองค์ประกอบของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ใช้ในงานวิจัย..... 174
3.2	ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบ R1D1..R2D2..R3D3..RiDi ที่ใช้ในงานวิจัย..... 175
3.3	กรอบแนวคิดในการจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองในงานวิจัย.. 177
4.1	กิจกรรมการสนทนากลุ่มเป้าหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะที่ 1..... 194
4.2	กิจกรรมการสนทนากลุ่มเป้าหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะที่ 2..... 196
4.3	กิจกรรมในขั้นตอนการเตรียมการ ก่อนการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม..... 226
4.4	กิจกรรมการนำเอาคู่มือไปใช้เพื่อพัฒนาตนเองของครู..... 229
4.5	กิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะหลังโครงการเพื่อการเรียนรู้ของครู..... 231
4.6	กิจกรรมการชี้แจงระเบียบวิธีวิจัยให้กับครูที่เป็นกลุ่มทดลอง..... 241
4.7	ตัวอย่างกิจกรรมครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ..... 249
4.8	กิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะหลังโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ..... 266

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาพสังคมในศตวรรษที่ 21 เป็นสังคมที่มีความเป็นพลวัตเปลี่ยนแปลงไม่หยุดนิ่ง เทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน โลกได้เข้าสู่สังคมที่เรียกว่า "สังคมความรู้" ความรู้ใหม่ ๆ เกิดขึ้นทุกวัน มนุษย์สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่มีความหลากหลายได้อย่างทั่วถึง และรวดเร็วมากขึ้น ทำให้สังคมยุคปัจจุบันมีความซับซ้อนมากกว่าในอดีต ส่งผลต่อรูปแบบการดำเนินชีวิต การรับรู้และการใช้ข้อมูลในชีวิตประจำวัน ผู้คนต้องการทักษะที่สามารถบูรณาการความรู้จากหลายแหล่งเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ (Cardona, Rodríguez & Ishmael, 2023) บุคลากรที่มีความคล่องแคล่วในหลายสาขาวิชาและมีความสามารถในการเชื่อมโยงองค์ความรู้ระหว่างสาขาวิชาต่าง ๆ อย่างราบรื่นนั้นเป็นสิ่งที่ต้องการอย่างมากในโลกปัจจุบัน ซึ่งมีความสำคัญกับการพัฒนาความรู้และการแลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อส่งเสริมทักษะเหล่านี้ให้กับประชากรโลก ในทางการศึกษาจึงควรจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการบูรณาการเชื่อมโยงแนวคิดและประสบการณ์ พัฒนาความเชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขาวิชา และเข้าใจถึงความสำคัญของการเชื่อมโยงระหว่างกันในโลกแห่งความเป็นจริง (Varthana, n.d.) องค์กรทางการศึกษาหลายแห่งทั่วโลกได้ยอมรับและนำการเรียนรู้แบบบูรณาการมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ดังที่องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา(The Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD) ได้ชี้ให้เห็นว่าการบูรณาการการเรียนรู้จะเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาการศึกษาในอนาคต เพราะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ และสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยีได้ดียิ่งขึ้น (OECD, 2022) อีกทั้งในยุคดิจิทัล การเรียนรู้แบบบูรณาการมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความคิดเชิงระบบ(systemic thinking) และความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน การเรียนรู้ในลักษณะนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงและประยุกต์ใช้ความรู้จากหลายแหล่งได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตต่าง ๆ ของชีวิตจริง (Matinho, 2022)

การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจในประเทศไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคปัจจุบันซึ่งเป็นยุคของเทคโนโลยีดิจิทัลและการเชื่อมต่อโลกในระดับสากล เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และความต้องการใหม่ ๆ ของตลาดแรงงาน ซึ่งต้องการทักษะของแรงงานที่เปลี่ยนไปจากเดิม การมีทักษะที่ครอบคลุมหลากหลายสาขาวิชาและความสามารถในการบูรณาการความรู้และ

ทักษะต่าง ๆ เข้าด้วยกันกลายเป็นสิ่งจำเป็นมากขึ้นในหลายสาขาอาชีพ (กระทรวงแรงงาน, 2564) ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติที่กล่าวว่า การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 และการเติบโตของเศรษฐกิจดิจิทัล ทำให้ทักษะที่เชี่ยวชาญเพียงสาขาเดียวไม่เพียงพอต่อการตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันและอนาคต การบูรณาการทักษะจากหลายสาขาวิชาเข้าด้วยกันกลายเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้บุคลากรสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2563) นอกจากนี้ การเปิดเสรีทางการค้าและการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจในภูมิภาคอาเซียน (ASEAN Economic Community - AEC) ได้เพิ่มการแข่งขันในตลาดแรงงาน ทำให้พนักงานต้องมีทักษะที่หลากหลายและยืดหยุ่นเพื่อให้สามารถทำงานข้ามวัฒนธรรมและตอบสนองต่อความต้องการของตลาดต่างประเทศได้ นำไปสู่ความจำเป็นในการพัฒนาทักษะบูรณาการให้กับประชากรในประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564)

ปัจจุบันทิศทางการเรียนรู้ของประเทศไทยได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นคนที่รู้จักการคิดวิเคราะห์ มองเห็นความสัมพันธ์ ระหว่างวิชาที่เรียนและโลกแห่งความเป็นจริง จึงทำให้ต้องมีการนำการบูรณาการเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ภายใต้แนวคิดที่ว่าศาสตร์ทุกศาสตร์ไม่อาจแยกจากกันได้โดยเด็ดขาด เช่นเดียวกับวิถีชีวิตของคนที่ต้องดำรงอยู่อย่างประสานกลมกลืนเป็นองค์รวม การจัดให้นักเรียนได้ฝึกทักษะและเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ อย่างเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน จะทำให้การเรียนรู้มีความหมายและสอดคล้องกับชีวิตจริง (กุลิสรา จิตรชญาวนิช, 2562) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่กล่าวว่า ในชีวิตประจำวันของบุคคลทั้งการทำงานหรือเมื่อยามต้องเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ บุคคลจำเป็นต้องใช้ความรู้ในหลากหลายสาขาวิชา ไม่ได้ใช้เพียงแค่วิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น แต่เป็นการใช้ทักษะในลักษณะที่เป็นองค์รวม ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันจึงต้องเป็นการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างงานและการดำเนินชีวิตได้ โดยกระทรวงศึกษาธิการของไทยได้สนับสนุนการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีลักษณะบูรณาการมากขึ้น ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้มีการส่งเสริมการเชื่อมโยงความรู้จากหลายสาขาวิชา เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในมิติที่หลากหลายของความรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) อีกทั้งในปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เล็งเห็นความสำคัญของการจัดการศึกษาเชิงรุกและการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยกล่าวว่า สิ่งสำคัญที่สุด คือ คุณภาพของนักเรียน ล้วนเกิดจากกระบวนการที่นักเรียนต้องร่วมกันคิด ร่วมกันปฏิบัติ ซึ่งมีการมุ่งเน้นในการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้งตัวชี้วัด คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สู่การสร้างสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน โดยการร่วมมือกันของผู้บริหาร และครู ในการออกแบบ วางแผน จัดบริหารทางการเรียนรู้ นำมาบูรณาการให้น่าสนใจ

ให้นักเรียนมีเวทีในการแสดงออกถึงศักยภาพ รวมถึงการดำเนินการสอดคล้องกับนโยบายสำคัญ “เรียนดี มีความสุข” ของ พล.ต.อ.เพิ่มพูน ชิดชอบ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ภายใต้แนวทางการทำงาน “จับมือไว้ แล้วไปด้วยกัน” ตามนโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยว่าที่ร้อยตรี ธนุ วงษ์จินดา เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาทั้งระบบ เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดี นำไปสู่การเรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจของนักเรียนที่ทำให้เกิดความสุขต่อการเรียนรู้ในที่สุด โดยมีนโยบายให้สถานศึกษาเน้นการจัดทำหลักสูตรและจัดกระบวนการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) หรือ Project-based Learning และการจัดทำหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การเรียนรู้ โดยเชื่อว่าจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและคุณภาพของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็วและมีความหมาย เกิดความยั่งยืนแก่ตัวนักเรียน เพราะสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นจากนักเรียนร่วมกันคิด ร่วมกันปฏิบัติแล้วสื่อสารออกมาอย่างเข้าใจ ตลอดจนสามารถต่อยอดนำความรู้เหล่านี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตัวเองและสังคมได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2567)

การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นแนวทางการเรียนการสอนที่น่าสนใจและมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอย่างมาก ดังทัศนะของ Milanković, Ivkov-Džigurski, Stanisavljević, Ivanović Bibić, Petrović, และ DUukičin Vučković (2022) ที่ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงของข้อมูลที่กระจัดกระจาย เกิดการเชื่อมโยงของความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ รวมชิ้นส่วนบางส่วนในแต่ละรายวิชาให้เป็นหนึ่งเดียว เนื้อหาที่เชื่อมโยงถึงกันก่อให้เกิดความรู้ที่ครบถ้วน มีคุณค่า และนำไปใช้ได้ การสอนตามแนวทางนี้สามารถกระตุ้นนักเรียนได้เป็นอย่างมาก นักเรียนจะเกิดความสามารถแบบบูรณาการที่แตกต่างกันมากมาย เช่น การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการปฏิบัติ ความสามารถในการเชื่อมโยงทักษะและความรู้จากหลักสูตรหนึ่งเพื่อแก้ไขและสำรวจปัญหาในอีกหลักสูตรหนึ่ง และความสามารถในการสะท้อนและระบุความเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งสอดคล้องกับ Hill and Seitz (2019) อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัย St. Mary's ในประเทศ Canada ซึ่งกล่าวว่า ความสำคัญของการเรียนรู้และการศึกษาแบบบูรณาการ คือ การผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบบูรณาการและการศึกษาแบบสหวิทยาการ ถือเป็นการศึกษาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับโลกที่ซับซ้อน ด้วยพื้นฐานการทำงาน ทางวินัยและประสบการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริง โอกาสในการเรียนรู้แบบบูรณาการเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าใจประเด็นที่ซับซ้อน สังเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก และทำการสรุปอย่างมีวิจารณญาณ ในสภาพแวดล้อมทางการศึกษาปัจจุบันที่มีการกระจายความรู้และการมุ่งเน้นที่ปัญหาที่ซับซ้อนในการทำงานและชีวิตทางสังคมมากขึ้น ทั้งนี้คุณค่าของการเรียนรู้แบบบูรณาการในฐานะกลยุทธ์การสอนคือสามารถสนับสนุนครูนักเรียนในการพัฒนาแบบองค์รวมมากกว่ามุมมองที่กระจัดกระจายต่อ

ผู้เรียน การคิดแบบบูรณาการยังเอื้อต่อแนวทางการสอนแบบองค์รวมอีกด้วย ประสบการณ์การสอนและการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้จะช่วยอำนวยความสะดวกในหลักสูตรที่เชื่อมโยงกันและเชื่อมโยงด้านการสอนซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในชั้นเรียนทุกคน ดังนั้นการเรียนรู้แบบบูรณาการจึงถูกมองว่าเป็นกลยุทธ์ที่มีประโยชน์และมีความสำคัญเป็นอย่างมาก สำหรับนักเรียนในยุคปัจจุบัน นอกจากนี้การเรียนรู้แบบบูรณาการยังถูกจัดให้เป็นแนวทางการศึกษาแบบสมัยใหม่และล้ำสมัย โดยให้ประโยชน์อันน่าทึ่ง ตามทัศนะของ Brewer (n.d.) ดังนี้ 1. ช่วยให้นักเรียนสร้างความเชื่อมโยง (Allows Students to Make Connections) 2. เกิดการทำซ้ำเพื่อความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น (More Repetition for Deeper Understanding) 3. ตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Caters to Different Learning Styles) 4. สนับสนุนวิธีที่สมองชอบเรียนรู้ (Supports the Way the Brain Likes to Learn) 5. ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Promotes Life-long Learning) 6. นักเรียนเกิดการมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้น (Increased Student Engagement) และ 7. มีผลการเรียนที่ดีขึ้น (Better Academic Performance)

การเรียนรู้แบบบูรณาการมีลักษณะสำคัญหลายประการดังทัศนะของ Allorde and Rayala (2022) ได้กล่าวถึงลักษณะของแนวทางบูรณาการ ดังนี้ 1. ใช้วิธีการแบบสหสาขาวิชาชีพ (Uses Multidisciplinary Approach) 2. ใช้วิธีการเรียนรู้ข้ามศาสตร์ (Uses Intradisciplinary Approach) 3. ใช้แนวทางสหวิทยาการ (Uses Interdisciplinary Approach) 4. ใช้วิธีการเรียนรู้ข้ามศาสตร์ (Uses Transdisciplinary Approach) 5. ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก (Promotes Active) การทำงานร่วมกัน (Collaborative) แบบร่วมมือ (Co-Operative) และแบบสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning) 6. เน้นการแก้ปัญหาเป็นหลัก (Primarily Focuses on Problem-Solving) 7. เน้นการเรียนรู้ภายในหลักสูตร (Focuses on Learning within the Curriculum) 8. สำรวจและใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ (Explores and Uses Information Effectively) และ 9. ช่วยให้นักเรียนสามารถบูรณาการแนวคิดและประสบการณ์และนำไปใช้เพื่อกำหนดสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่ (Enable students to integrate ideas and experiences and apply them to formulate new learning situations.) นอกจากนี้จากทัศนะของ Kelly (2001) และ Hallmark Public School (n.d.) ได้กล่าวถึงลักษณะของการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้ว่ามีลักษณะดังนี้ 1. มีการเชื่อมโยงข้ามหลักสูตร 2. มีวิธีการเรียนรู้ที่สามารถรองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎีที่หลากหลาย และกิจกรรมเอื้ออำนวยต่อความสามารถที่หลากหลายของนักเรียน 3. กิจกรรมมีทั้งริเริ่มและกำกับโดยครู และริเริ่มและกำกับโดยนักเรียน 4. ชั้นเรียน กลุ่มย่อย และประสบการณ์รายบุคคล 5. เกิดความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการปรับตัว การใช้เหตุผลเชิงวิพากษ์ และการทำงานร่วมกัน 6. เกิดโอกาสในการสัมผัสประสบการณ์การเรียนรู้โดยรวมที่มีความหมาย 7. มุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหาเป็นหลัก 8. เป็นการรวบรวมการประเมิน การพัฒนาหลักสูตร และการพัฒนาคณาจารย์ 9. การเรียนรู้

แบบผสมผสานสำรวจและใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ 10. ช่วยให้เด็กสามารถบูรณาการความคิดและประสบการณ์และนำไปใช้เพื่อกำหนดสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่

การพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการนั้นมีนักการศึกษาได้แสดงทัศนะแนวทางเพื่อการพัฒนาด้วยกันหลายประการ ดังทัศนะของ Bentley (n.d.) ที่กล่าวว่า แนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการมีดังต่อไปนี้ 1. ทำงานร่วมกับครูคนอื่น ๆ ในระดับที่คุณสอน (Collaborate with other Teachers in the Grade You Teach) อภิปรายเกี่ยวกับมาตรฐานระดับเกรดสำหรับวิชาของตน และระดมความคิดเกี่ยวกับการทำงานร่วมกันเพื่อรวมหลักสูตร 2. สร้างแผนการสอนโดยคำนึงถึงรายละเอียดการทำงานร่วมกัน (Create Your Lesson Plans with the Collaborative Details in Mind) วางแผนเนื้อหาหลักก่อน จากนั้นจึงขยายขอบเขตกิจกรรม 3. ถ่ายทอดบทเรียนให้กับนักเรียนและให้พวกเขามีส่วนร่วมในกิจกรรมที่วางแผนไว้ (Deliver the Lesson to Students and have them Participate in the Planned Activities) โดยให้นักเรียนค้นคว้าและเขียนรายงานเกี่ยวกับแง่มุมหนึ่งของเนื้อหา และ 4. พบปะกับครูคนอื่น ๆ ในทีมระดับชั้นของคุณเพื่อดูว่าบทเรียนเป็นอย่างไร (Meet with the other Teachers in Your Grade Team to Check how the Lessons are Going) ค้นหาสิ่งที่นักเรียนทำเพื่อใช้การบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ และปรับแผนการสอนตามสิ่งที่ประสบความสำเร็จและสิ่งที่ไม่สำเร็จ

ทัศนะของ Exam Testing (2003) กล่าวถึงการพัฒนากลยุทธ์การสอนแบบบูรณาการที่ดึงดูดนักเรียน โดยหากนักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนไม่เพียงพอก็อาจส่งผลให้เกิดพฤติกรรมก่อกวนและเกรดต่ำจึงได้แสดงแนวทางพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้ ดังนี้ 1. การเล่นเกม (Gamification) การใช้เกมเพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมและตั้งใจ 2. สอนเพื่อน (Use Peer Teaching) โดยทั่วไปแล้ว นักเรียนชอบช่วยเหลือและเรียนรู้จากกันและกัน 3. ใช้เทคโนโลยีในการสอน (Incorporate Technology in your Instruction) การใช้เทคโนโลยีส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนและเพิ่มความสนใจ 4. การรายงานการอภิปราย (Reporting Discussion) หลังจากเสร็จสิ้นรายงาน นักเรียนได้อภิปรายแนวคิดต่างๆ 5. การสอนแบบอุปนัย-นิรนัย (Inductive-Deductive Instruction) โดยเกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมนักเรียนในหัวข้อต่างๆ ตั้งแต่หัวข้อที่เฉพาะเจาะจงที่สุดไปจนถึงหัวข้อที่ซับซ้อนที่สุด และช่วยให้พวกเขาพัฒนาความเข้าใจทางเทคนิคของปัญหาได้ 6. การทบทวนและประเมินตนเอง (Introspection and Assessment of Oneself) นักเรียนสามารถฟังพาประสบการณ์ในอดีตเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์แปลกใหม่และท้าทายได้โดยการไตร่ตรองตนเองและประเมินตนเอง 7. การสอนผ่านการสาธิต (Teaching Via Demonstration)

ทัศนะของ Teach Thought Staff (2016) ได้เสนอ 5 เคล็ดลับแนวทางในการพัฒนาการบูรณาการเรียนรู้จากโครงงาน ดังนี้ 1. ทำให้มันสมจริง สนุกสนาน และน่าดึงดูด (Make it Realistic, Fun, and Engaging) จัดให้มีช่องทางให้นักเรียนเห็นภาพความคิดของตนเองว่าเป็นวิธี

แก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง 2. การเรียนรู้คือสังคม ให้โอกาสในการร่วมมือ (Learning is Social. Provide Opportunities for Collaboration) เช่นเดียวกับสถานที่ทำงาน การตัดสินใจจำเป็นต้องมีกระบวนการหารือและการทำงานร่วมกัน 3. รวบรวมมาตรฐานจากหลากหลายสาขาวิชา เพื่อให้เวลาการเรียนรู้ตามโครงการมีประสิทธิภาพ (Roll in Standards from Several Different Disciplines to Make Project-Based Learning Time Efficient) 4. ช่วยให้นักเรียนเห็นแบบจำลองของตนเอง (Help Students see their Model) สอนให้นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อพิจารณาว่าการแก้ไขจะปรับปรุงแบบจำลองของพวกเขาได้อย่างไรหรืออย่างไร 5. รับรู้ว่าการเรียนรู้ที่เน้นโครงการแบบสหวิทยาการและ STEM เป็นของขวัญที่คุณมอบให้กับนักเรียนของคุณ (Recognize that Interdisciplinary, STEM Rich Project-Based Learning Units are Gifts you Give to your Students) การสอนนักเรียนให้คิดอย่างมีวิจารณญาณและวิเคราะห์หลักฐานจะช่วยให้พวกเขาเป็นนักแก้ปัญหาที่ยอดเยี่ยม และทักษะของ Dimalanta (n.d.) กล่าวถึงแนวทางพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้ดังนี้ 1. รวมหลักสูตรเฉพาะและบูรณาการไว้ในตารางรายวันและแผนการสอนรายวันหรือรายสัปดาห์ (Incorporate the Thematic and Integrated Curriculum in the Daily Schedule and Daily or Weekly Lesson Plan) เริ่มต้นด้วยการปรับแผนการสอนให้มีความหลากหลายโดยปรับเปลี่ยนโครงการ บทเรียน และกิจกรรมสำหรับเด็ก 2. ส่งเสริมบรรยากาศที่น่ายินดีและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในห้องเรียน (Foster an Atmosphere that Welcomes and Encourages Creativity in the Classroom) สร้างกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนค้นพบ 3. ใช้สื่อและเทคนิคที่เหมาะสมกับวัยในการสอน (Use Age-Appropriate Materials and Techniques in Teaching) อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง เชื่อมโยงโดเมนการเรียนรู้ อารมณ์ และจิตใจ

ในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการนั้นมีผู้กล่าวถึงขั้นตอนในการพัฒนาที่น่าสนใจหลากหลายประการ เช่น จากทักษะของ Geneseo State University of New York (n.d.) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นวิธีการและการปฏิบัติของการคิดข้ามสาขาวิทยาการและการสร้างความเชื่อมโยง ซึ่งเป็นจุดเด่นของการศึกษาศิลปศาสตร์แห่งศตวรรษที่ 21 และกล่าวว่า ที่ SUNY Geneseo การเรียนรู้แบบบูรณาการได้รับการกำหนดไว้ใน Geneseo Learning Outcome for Baccalaureate Education (GLOBE) โดยมีขั้นตอนในการพัฒนา 3 ขั้นตอนสำคัญ ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การสอบถามแบบบูรณาการ (Integrative inquiry) ขั้นตอนที่ 2 การประยุกต์ใช้ + การโอน (Application + Transfer) และ ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนกลับ (Reflection) นอกจากนั้น จากทักษะของ Seckington (2018) เป็นครูการศึกษาพิเศษในคณะกรรมการโรงเรียนเขต York กล่าวถึง 6 ขั้นตอนในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการสำหรับนักเรียน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาเป้าหมาย (Develop Goals) ขั้นตอนที่ 2 สร้างระดับชั้น (Establish a Grade Level) ขั้นตอนที่ 3 ทำงานร่วมกับครู

(Collaborate with Teachers) ขั้นตอนที่ 4 ทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น (Collaborate with Classmates) ขั้นตอนที่ 5 รองรับและแก้ไข (Accommodate and Modify) ขั้นตอนที่ 6 การสะท้อนกลับ (Reflect) และจากทัศนะของ Jacobs (n.d.) กล่าวถึง ขั้นตอนในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 เป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Goals) ประกอบด้วยการระบุเป้าหมายการเรียนรู้ สร้างแผนเป้าหมายการเรียนรู้ แบ่งปันเป้าหมายการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2 สร้างสรรค์หัวข้อ (Generative Theme) การกำหนดหัวข้อ สร้างหัวข้อ ระดมความคิด วางแผนย้อนกลับ ขั้นตอนที่ 3 กิจกรรม แผนภาพ และไทม์ไลน์ (Activities, Diagram, and Timeline) สร้างโครงการบูรณาการ สร้างกิจกรรมเฉพาะด้าน เชื่อมต่อกับพันธมิตรชุมชน สร้างไดอะแกรม ขั้นตอนที่ 4 ประเมินหน่วยรวม (Evaluate the Integrated Unit) การประเมินหน่วยบูรณาการของครูและการประเมินหน่วยบูรณาการของนักเรียน

จากกระแสความตื่นตัวและการให้ความสำคัญกับเรื่องการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้งในระดับสากลและในประเทศ ทั้งในทัศนะของนักวิชาการและนโยบายของหน่วยงานของรัฐ ดังกล่าวข้างต้น ผนวกกับทัศนะเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด และทฤษฎีในประเด็นเกี่ยวกับความสำคัญ ลักษณะหรือคุณลักษณะ แนวทางพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนาของเรื่องที่ท้าวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่า หากนำเอาหลักการ แนวคิด และทฤษฎีเหล่านั้น มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการในโรงเรียนที่เป็นพื้นที่ของประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัยในครั้งนี้ ด้วยระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research & Development : R&D) น่าจะทำให้ได้โปรแกรมออนไลน์เพื่อพัฒนาครูผู้พัฒนานักเรียนที่มีประสิทธิภาพได้ ด้วยเหตุผลสำคัญ 2 ประการ คือ

ประการแรก เหตุผลในเชิงวิชาการ การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Center Learning) และจัดกิจกรรมในชั้นเรียนโดยใช้กิจกรรมเชิงรุก (Active Learning) กระบวนการเรียนการสอนจะเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลาย ผสมผสานความรู้รูปแบบการเรียนรู้ การเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและประสบการณ์ และทักษะจากสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน พัฒนานักเรียนให้เกิดทักษะและสมรรถนะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 และส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนั้นการเรียนรู้แบบบูรณาการจึงเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณค่าต่อการศึกษาซึ่งมีประโยชน์มากมายสำหรับนักเรียน การนำมาปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนจะส่งผลให้นักเรียนมีคุณลักษณะในด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) ด้านการพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการจะเสริมสร้างความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา การพัฒนาความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา การส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง การตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้องและควรใช้อย่างไร เพิ่มความเข้าใจในสาขาวิชาที่

ศึกษาให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เกิดการทำลายทางสติปัญญาและกระตุ้นนักเรียน และการสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิต 2) ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา นักเรียนจะมีความรู้ครอบคลุมในเนื้อหาแต่ละสาขาวิชา สามารถเชื่อมโยงความรู้ข้ามสาขาวิชาได้ มีมุมมองที่หลากหลาย รวมเอาเดียวจากหลักสูตรต่าง ๆ สร้างเนื้อหาทั้งหมดจากหลายส่วนอย่างอิสระ สรุปโดยการรวมตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขา 3) ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง สามารถแสดงความคิดเห็นได้ รู้สึกถึงความกระตือรือร้น ความมั่นใจ และพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน มีความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายของงาน ยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ รู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน และนักเรียนมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ 4) ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์ ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงแนวคิดกับความรู้เดิม เชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องและความรู้ทางวิชาการ เกิดการเชื่อมโยงอย่างมีความหมายระหว่างประสบการณ์นอกห้องเรียนและในห้องเรียน ปรับใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับสถานการณ์ใหม่ เห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกลึกซึ้งของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ ๆ ที่ท้าทาย 5) ด้านการบูรณาการกับโลกจริง เกิดความเชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริง ความเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการ เชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคม บูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนของตนในขณะที่เรียนรู้ และพร้อมสำหรับบทบาททางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ 6) ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ เกิดทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกัน มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระและไตร่ตรอง มีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีการจัดการและบริหารเวลาด้วยตนเอง และมีเข้าใจมุมมองของผู้อื่น

ประการที่สอง ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) มีลักษณะสำคัญ คือ มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำเอานวัตกรรมไปใช้พัฒนาบุคลากรสู่การพัฒนาคุณภาพของงานที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นเกิดขึ้น เช่น เป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ทำลายของหน่วยงาน หรือการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการที่ใหม่ และในปัจจุบันมีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำ - ความรู้เหล่านี้สู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะทำให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ตามแนวคิด “Knowledge + Action = Power” หรือตามคำกล่าวที่ว่า “Make Them Know What To Do, Then Encourage Them Do What They Know” หรือ “Link To On-The-Job Application” (วิโรจน์ สารรัตน์, 2561) ซึ่งจากลักษณะสำคัญของการวิจัย

และพัฒนาดังกล่าว ผู้วิจัยเชื่อว่าจะสามารถตอบสนองต่อความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัยดังกล่าวข้างต้นอย่างได้ผล เพราะระเบียบวิธีวิจัยนี้จะช่วยพัฒนาโปรแกรมออนไลน์เพื่อพัฒนาครูสู่การพัฒนาการเรียนในยุคสังคมดิจิทัลให้เกิดการเรียนรู้และการนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งในยุคสมัยดิจิทัลในปัจจุบัน มีความสำคัญจำเป็นอย่างยิ่งและเป็นเรื่องใหม่ที่ครูผู้สอน (Teachers) จะต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งมีความสำคัญสำหรับการบริหารการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียน (Students) ซึ่งเป็นเป้าหมายสุดท้าย (Ultimate Goal) ของการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะโปรแกรมออนไลน์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการของครูสู่การพัฒนาการเรียนที่เป็นผลจากการวิจัยและพัฒนาจาก “กลุ่มทดลอง” ที่ใช้ในการวิจัย สามารถจะนำไปเผยแพร่เพื่อให้เกิดประโยชน์ในกลุ่มประชากร (Population) ซึ่งเป็นเป้าหมายอ้างอิงในการนำผลการวิจัยไปเผยแพร่เพื่อให้เกิดประโยชน์หลังการวิจัยและพัฒนา คือ โรงเรียนที่เป็นพื้นที่ของประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัยในครั้งนี้ทุกโรงทั่วประเทศได้ ตามหลักการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ที่วิจัยและพัฒนานวัตกรรมใด ๆ ขึ้นมา แล้วนำนวัตกรรมนั้นไปทดลองใช้ในพื้นที่ทดลองแห่งใดแห่งหนึ่งที่มีคุณลักษณะเป็นตัวแทนของประชากร เมื่อผลจากการทดลองพบว่านวัตกรรมนั้นมีคุณภาพหรือมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็แสดงว่า สามารถนำนวัตกรรมนั้นไปเผยแพร่เพื่อนำไปใช้ประโยชน์กับประชากรที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้ และยังเป็นโปรแกรมแบบออนไลน์ (Online Program) ที่พัฒนาขึ้นตามยุคสมัยดิจิทัลแบบใหม่ ไม่เป็นโปรแกรมแบบเอกสาร (Document Based Program) แบบยุคสมัยการพิมพ์แบบดั้งเดิม จะยิ่งทวีความจำเป็นประโยชน์ต่อการนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ของประชากรที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้อย่างกว้างขวาง อย่างประหยัด อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลได้มากกว่า

1.2 คำถามการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” นี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ด้วยแนวคิด “Knowledge + Action = Power” และด้วยแนวคิด “พัฒนาครู แล้วครูนำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน” เพื่อให้ได้โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self-Training Program) ที่ประกอบด้วยสองโครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู 2) โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของครู โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่อครูนำไปใช้เป็นแนวในการพัฒนา มีขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบ R1&D1, R2&D2, R3&D3

Ri&Di โดยขั้นตอนสุดท้ายเป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อประเมินประสิทธิภาพของคู่มือจากการทดลองใช้จริงในภาคสนาม มีคำถามการวิจัยดังนี้

1) หลังการวิจัยเชิงทดลองโครงการแรก ครูที่เป็นกลุ่มทดลองเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หรือไม่ และมีคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

2) หลังการวิจัยเชิงทดลองโครงการที่สอง นักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนามีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากผลการประเมินหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

3) หลังการตรวจสอบคู่มือประกอบโครงการทั้งสอง ครูที่เป็นกลุ่มทดลองให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขให้คู่มือมีความถูกต้องสมบูรณ์อะไรอีก

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

จากคำถามการวิจัยดังกล่าวข้างต้น นำสู่การกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1.3.1 เพื่อวิจัยและพัฒนาให้ได้โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วยสองโครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู 2) โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของครู โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่อครูนำไปใช้เป็นแนวในการพัฒนานักเรียน

1.3.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองจากการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม 2 ระยะเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ 1) หลังการวิจัยเชิงทดลองโครงการแรก ครูที่เป็นกลุ่มทดลองเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และมีคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 2) หลังการวิจัยเชิงทดลองโครงการที่สอง นักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนามีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากผลการประเมินหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.3.3 เพื่อตรวจสอบคู่มือประกอบโครงการทั้งสองให้ทราบถึงข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขทั้งก่อนและหลังการวิจัยเชิงทดลอง

1.4 สมมุติฐานการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ (2566) ที่เห็นว่า นวัตกรรมทางการศึกษา (Educational Innovation) ที่พัฒนาขึ้นโดยกระบวนการวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาบุคลากรสู่การพัฒนาคุณภาพของงานที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นเกิดขึ้น เช่น เป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทายของ

หน่วยงาน หรือการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการนี้ใหม่ และในปัจจุบันมีทักษะเชิงทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการศึกษาหรือทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้เหล่านี้สู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ตามแนวคิด “Knowledge + Action = Power” ” และแนวคิด “พัฒนาครู แล้วครูนำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน” และด้วยแนวคิดที่ว่าการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา เพราะจะทำให้ได้เนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้นำเสนอในโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่มีคุณภาพ ซึ่งผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการให้ครูเกิดการเรียนรู้แล้วนำไปพัฒนาต่อเนื่องให้กับนักเรียนที่ประกอบด้วยโครงการ 2 โครงการ คือ คือ 1) โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู 2) โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ของการวิจัย คือ การจัดทำคู่มือประกอบโครงการ การตรวจสอบคุณภาพคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข 2 ระยะ การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลอง และการทดลองในภาคสนาม ซึ่งเป็นการดำเนินการที่เชื่อว่าจะทำให้ได้ผลการวิจัยที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้น จึงกำหนดสมมติฐานการวิจัยว่าโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ผ่านการทดลองในภาคสนามแล้วจะมีประสิทธิภาพจากผลการประเมิน 2 กรณี ดังนี้

1.4.1 ผลการทดสอบการเรียนรู้ของครูที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการดำเนินงานโครงการที่ 1 มีคะแนนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และมีคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.2 ผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนาตามโครงการที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.5 กรอบแนวคิดของการวิจัยในสาขาวิชาการบริหารการศึกษา

การวิจัยเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” นี้เป็นการวิจัยในหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้นวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู และ 2) โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนาให้นักเรียน

โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของครู โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่อครูนำไปใช้เป็นแนวในการพัฒนานักเรียน โดยคาดหวังว่านวัตกรรมทางการศึกษานี้เมื่อผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาหลายขั้นตอนในรูปแบบ R1&D1, R2&D2, R3&D3 Ri&Di แล้วนำไปทดลองใช้ในพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของประชากร เมื่อผลการทดลองพบว่านวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพ ก็สามารถนำไปเผยแพร่ให้กับประชากรที่เป็นพื้นที่เป้าหมายได้ใช้ประโยชน์ในวงกว้างได้อย่างมีผลการวิจัยรองรับ ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมีกรอบแนวคิดของการวิจัยในสาขาวิชาการบริหารการศึกษา ดังนี้

1.5.1 ในเชิงวิชาชีพ การวิจัยนี้คำนึงถึงมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารการศึกษาที่คุรุสภากำหนดตามมาตรฐานด้านความรู้ ในกรณีสามารถพัฒนาครูและบุคลากรให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ในการบริหารจัดการการศึกษาสามารถนำกระบวนการทางการวิจัย การวัดและประเมินผล ไปใช้ในการบริหารจัดการการศึกษาได้ สามารถส่งเสริมสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และสามารถบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารไปสู่ผู้เรียน ครู และบุคลากรในสถานศึกษา และตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน ในกรณีปฏิบัติโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาของบุคลากร ผู้เรียน และชุมชน พัฒนาผู้ร่วมงานให้สามารถปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพ พัฒนาและใช้นวัตกรรมการบริหารจนเกิดผลงานที่มีคุณภาพสูง และสร้างโอกาสการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์ (The Teachers Council of Thailand, n.d.)

1.5.2 ในเชิงวิชาการ มีดังนี้

1.5.2.1 งานวิจัยนี้ให้ความสำคัญกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีความสำคัญเพราะเป็นสิ่งท้าทายต่อการบริหารการศึกษาในศตวรรษใหม่นี้ อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทัศน์ทางการศึกษาที่แตกต่างจากศตวรรษที่ 20 ทุกด้าน ทั้งด้านศาสตร์การสอน หลักสูตร ทักษะการเรียนรู้ ทักษะของครู ทักษะที่คาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ลักษณะของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ บริบทของสถานศึกษา บริบทของห้องเรียน และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ รวมทั้งบทบาทหน้าที่และภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษา (Churches, 2008; Driscoll, 2022; and Kashyap, n.d.)

1.5.2.2 การวิจัยนี้ใช้หลักการ “พัฒนาครู แล้วครูนำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ผู้เรียน” ถือเป็นหลักการที่เป็นจุดเน้นของการบริหารการศึกษา คือ การเสริมสร้างการสอนและการเรียนรู้ (The Focus of Educational Administration is the Enhancement of Teaching and Learning) (Amadi, 2008) เป็นกระบวนการช่วยให้นักเรียนได้รับการศึกษาที่ถูกต้องจากครูที่ถูกต้อง (Enables the Right Pupils to Receive the Right Education from the Right Teachers) (Dhammei, 2022) อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นการพัฒนาโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับการสอนและการ

เรียนรู้ (Bamte, n.d.) เป็นไปตามหน้าที่ของการบริหารการศึกษาตามทัศนะของ Amadi (2008) ที่กล่าวถึงหน้าที่เกี่ยวกับหลักสูตร/การสอน (The Curriculum/Instructional Functions) หน้าที่เกี่ยวกับบุคลากร (The Staff Personnel Functions) และหน้าที่เกี่ยวกับนักเรียน (The Student Personnel Functions) เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการบริหารการศึกษา คือ เพื่อให้การศึกษาที่เหมาะสมแก่นักเรียน (To Provide Proper Education to Students) เพื่อให้แน่ใจว่ามีการพัฒนาวิชาชีพของครู (To Ensure Professional Development among Teachers) และเพื่อความมั่นใจในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา (To Ensure Qualitative Improvement of Education) (Kashyap, n.d.) อันเนื่องจากหลักการ “พัฒนาครู แล้วครูนำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ผู้เรียน” เป็นหลักการส่งเสริมต่อการทำหน้าที่ของผู้บริหารการศึกษาที่จะต้องสนับสนุนคณะครูด้วยการฝึกอบรมและให้คำแนะนำตามทัศนะของ University of Bridgeport (2022) และ Target Jobs (n.d.) อีกทั้งยังส่งเสริมบทบาทของครูให้มีความเป็นผู้นำทางการศึกษาตามทัศนะของ Speck (1999) และ Seyfarth (1999) และส่งเสริมต่อแนวคิดพัฒนาวิชาชีพของครูที่ให้น้ำหนักถึงการพัฒนาผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุด (Ultimate Goal) ของการศึกษาตามทัศนะของ Gusky (2000) และ Hoy and Miskel (2001)

1.5.2.3 งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาคุณภาพการศึกษาในระดับสถานศึกษา โดยนักวิชาการให้ความเห็นว่า การบริหารการศึกษาเกิดขึ้นในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่ส่วนกลางถึงระดับสถานศึกษา แต่การบริหารการศึกษาระดับสถานศึกษา (โรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย หรือชื่อเรียกอื่นๆ) มีความสำคัญเพราะเป็นฐานปฏิบัติที่มีการระดมทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรวัตถุซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยฐานปฏิบัตินี้จะช่วยเสริมสร้างการสอนและการเรียนรู้ที่ส่งผลให้นักเรียนได้รับการศึกษาอย่างถูกต้องจากการจัดการเรียนรู้ของครูที่ถูกต้อง และเป็นฐานปฏิบัติที่มีอิทธิพลทำให้นักเรียนเติบโตไปสู่เป้าหมายโดยมีครูเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Kashyap, n.d.) สอดคล้องกับแนวคิดการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (School-Based Management: SBM) ซึ่งเป็นรูปแบบการกระจายอำนาจให้โรงเรียนที่เป็นหน่วยหลักในการจัดการศึกษา (Edge, 2000)

1.5.2 ในเชิงวิชาชีพ การวิจัยนี้คำนึงถึงมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารการศึกษาที่คุรุสภากำหนดตามมาตรฐานด้านความรู้ ในกรณีสามารถพัฒนาครูและบุคลากรให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ในการบริหารจัดการการศึกษาสามารถนำกระบวนการทางการวิจัย การวัดและประเมินผล ไปใช้ในการบริหารจัดการการศึกษาได้ สามารถส่งเสริมสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และสามารถบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารไปสู่ผู้เรียน ครู และบุคลากรในสถานศึกษา และตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน ในกรณีปฏิบัติโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาของบุคลากร ผู้เรียน และชุมชน พัฒนาผู้ร่วมงานให้สามารถ

ปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพ พัฒนาและใช้นวัตกรรมการบริหารจนเกิดผลงานที่มีคุณภาพสูง และสร้างโอกาสการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์ (The Teachers Council of Thailand, n.d.)

1.6 ขอบเขตการวิจัย

ดังกล่าวในตอนต้นว่าโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาจากงานวิจัยนี้ เมื่อผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาหลายขั้นตอน แล้วนำไปทดลองใช้ในพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของกลุ่มเป้าหมาย (Target Group) เมื่อผลการทดลองพบว่านวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็สามารถจะนำไปเผยแพร่เพื่อให้เกิดประโยชน์ในกลุ่มเป้าหมายได้ทั่วประเทศ ดังนั้น ในการวิจัยนี้จึงกำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1.6.1 พื้นที่ทดลอง (Experimental Area) ในการนำโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองในงานวิจัยนี้ไปทดลองใช้ คือ โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 219 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสมเด็จ ตำบลสมเด็จ อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยคำนึงถึงความสะดวกในการเดินทาง การติดต่อสื่อสาร การประสานงาน และความสมัครใจในการให้ความร่วมมือ

1.6.2 กลุ่มทดลอง (Experimental Group) คือ ครูในโรงเรียนที่เป็นพื้นที่ทดลอง จำนวน 16 คน และนักเรียน 560 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยคำนึงถึงความสมัครใจในการเข้าร่วมเป็นกลุ่มทดลอง

1.6.3 กลุ่มเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัย (Target Group for Dissemination of Research Innovation) คือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกโรงทั่วประเทศ ซึ่งในปีการศึกษา 2567 มีจำนวน 2,363 โรง มีครู 140,165 คน มีนักเรียน 2,238,262 คน

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง หมายถึง สื่อดิจิทัลที่เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการทางสังคม (Social Tool) เพื่อใช้สื่อสารระหว่างกันเครือข่ายทางสังคม (Social Network) ผ่านทางเว็บไซต์ ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครูเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ 2) โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนานักเรียน โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของครู โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่อครูนำไปใช้เป็นแนวในการพัฒนานักเรียน ซึ่งจัดทำในลักษณะเป็น E-program หรือ E-book

1.7.2 คู่มือประกอบโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู หมายถึง ชุดของเนื้อหาที่นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับนิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนา อุปสรรค และวิธีการเอาชนะอุปสรรค และแนวคิดการประเมิน โดยมีชื่อของคู่มือ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ คำ

ชี้แจงการใช้คู่มือ เนื้อหาที่นำเสนอจำแนกตามแหล่งอ้างอิง แต่ละแหล่งอ้างอิงมีกิจกรรมให้บทวน เช่น การตั้งคำถามให้บทวนความเข้าใจ การแนะนำให้ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ การวิจารณ์ และให้ข้อเสนอแนะในข้อสรุป การตั้งประเด็นให้คิดที่เป็นภาพรวม และรายชื่อเอกสารอ้างอิง

1.7.3 คู่มือประกอบโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนาการเรียน หมายถึง ชุดของสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะหรือคุณลักษณะที่คาดหวังจากการพัฒนา แนวทางการพัฒนา และขั้นตอนการพัฒนา และในตอนท้ายของคู่มือ มีแบบประเมินตนเอง (Self-Assessment) สำหรับครูใช้ในการประเมินตนเองดังนี้ 1) มีการนำเอาแนวทางการพัฒนาที่นำเสนอไว้ในคู่มือไปสู่การปฏิบัติมากน้อยเพียงใด 6 ระดับ คือ จากระดับไม่ได้นำไปปฏิบัติเลย ไปถึงการนำไปปฏิบัติในระดับ 1 – 2 – 3 – 4 – 5 ซึ่งระดับ 5 หมายถึงระดับการนำไปปฏิบัติมากที่สุด 2) มีการกำหนดขั้นตอนการพัฒนาเป็นแบบนำแนวคิดของใครไปปฏิบัติโดยตรง หรือได้บูรณาการแนวคิดของใครไปปฏิบัติบ้าง มีขั้นตอนที่บูรณาการใหม่เป็นอย่างไร และ 3) มีความเห็นจากครูในลักษณะที่เป็นการสะท้อนผลจากการปฏิบัติ ดังนี้ (1) ปัจจัยที่ส่งผลในทางบวก (2) ปัญหาหรืออุปสรรค (3) วิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรค (4) บทเรียนที่ได้รับ และ (5) ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาที่เห็นว่าจะทำให้การพัฒนาได้ผลดียิ่งขึ้น

1.7.4 เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้วัดความมีประสิทธิภาพของคู่มือต่อการเสริมสร้างการเรียนรู้ในโครงการพัฒนาการเรียนรู้ของครูที่เป็นกลุ่มทดลอง โดย **90 ตัวแรก** หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของครูทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง **90 ตัวหลัง** หมายถึง ร้อยละของจำนวนครูที่สามารถทำแบบทดสอบ (วัดความรู้หลังการเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง) โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านตามเกณฑ์วัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์

1.7.5 การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) หมายถึง การเรียนการสอนที่ผสมผสานความรู้และทักษะจากสาขาวิชาต่าง ๆ สร้างความเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาและทักษะที่ครอบคลุมพื้นที่ทางการศึกษาหลายด้าน เน้นการเชื่อมโยงแนวคิดและประสบการณ์จริง ระหว่างสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้กับวิธีประยุกต์ใช้การเรียนรู้เหล่านั้นกับสังคมและอาชีพในอนาคต เพิ่มความสามารถของนักเรียนในการประยุกต์ การสังเคราะห์และถ่ายทอดการเรียนรู้ไปสู่สิ่งใหม่ที่ซับซ้อน ทั้งสถานการณ์ภายในและภายนอกห้องเรียน นำทฤษฎีไปปฏิบัติ ปรับใช้ทักษะที่เรียนรู้ในสถานการณ์หนึ่งกับปัญหาที่พบในอีกสถานการณ์หนึ่งให้เป็นองค์ความรู้ที่สอดคล้องกันและนำไปใช้ได้ ซึ่งนำไปสู่ประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.7.6 การพัฒนาทักษะการคิด หมายถึง การเสริมสร้างความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา การพัฒนาความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา การ

ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง การตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้อง และควรใช้อย่างไร ความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น การท้าทายทางสติปัญญาและกระตุ้นนักเรียน และการสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิต เป็นต้น

1.7.7 การบูรณาการข้ามสาขาวิชา หมายถึง มีความรู้ครอบคลุมในเนื้อหาแต่ละสาขาวิชา สามารถเชื่อมโยงความรู้ข้ามสาขาวิชาได้ มีมุมมองที่หลากหลาย รวมเอาเดียวจากหลักสูตรต่าง ๆ สร้างเนื้อหาทั้งหมดจากหลายส่วนอย่างอิสระ สรุปลงมาโดยรวมน้อยกว่า ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขา

1.7.8 การเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หมายถึง นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง สามารถแสดงความคิดเห็นได้ รู้สึกถึงความกระตือรือร้น ความมั่นใจ และพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน มีความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายของงาน ยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ รู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน และนักเรียนมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้

1.7.9 การเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์ หมายถึง การเชื่อมโยงแนวคิดกับความรู้เดิม เชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องและความรู้ทางวิชาการ การเชื่อมโยงอย่างมีความหมายระหว่างประสบการณ์นอกห้องเรียนอย่างเป็นทางการ ปรับใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับสถานการณ์ใหม่ เห็นถึงการพัฒนาความรู้ลึกซึ้งของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ ๆ ที่ท้าทาย

1.7.10 การบูรณาการกับโลกจริง หมายถึง ความเชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริง ความเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการ เชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคม บูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนของตนในขณะที่เรียนรู้ และพร้อมสำหรับบทบาททางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ

1.7.11 ทักษะการทำงานร่วมกัน หมายถึง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกัน ความสามารถในการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระและไตร่ตรอง การมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดองค์กรและเวลาของนักเรียน และเข้าใจมุมมองของผู้อื่น

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 การวิจัยนี้ส่งเสริมต่อแนวคิดการเป็นแผนงานวิจัยและชุดโครงการวิจัย เนื่องจากมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน มีนโยบายส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการบริหารการศึกษา ภายใต้ร่มหรือกรอบของแผนงาน “การศึกษาศตวรรษที่ 21 (21st Century Education)” โดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการจัดทำแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย มาใช้เป็นการภายในของหลักสูตร โดยเชื่อว่า “การส่งเสริมให้

ทำงานวิจัยเป็นแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย จะมีประโยชน์ต่อการพัฒนาทางวิชาการหรือต่อการนำไปปฏิบัติที่ดีกว่าการทำงานวิจัยในลักษณะเป็นโครงการเดียว” ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ในการนำไปใช้ดังคำกล่าวของ โยธิน แสงวดี (ม.ป.ป.) อาจารย์ประจำสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ว่าชุดโครงการวิจัยเป็นการกลุ่มรวมของโครงการวิจัยย่อยที่ค้นหาองค์ความรู้ในสิ่งที่เอื้อต่อกันและกัน สามารถนำไปใช้ในการผลักดันให้เกิดสิ่งใหม่ที่ต้องการได้ รวมเป็นชุดความรู้ซึ่งเมื่อบูรณาการกันแล้วจะสามารถได้ความรู้เป็นองค์รวม (Holistic) ที่นำไปใช้เป็นพื้นฐานในการคิดและประดิษฐ์ตามเป้าหมาย โดยนักศึกษาในหลักสูตร จะกำหนดประเด็นวิจัยในลักษณะ 1 นักศึกษาต่อ 1 ประเด็นการศึกษาศตวรรษที่ 21 ซึ่งประเด็นที่ใช้ในการวิจัยของผู้วิจัยในครั้งนี้ก็อยู่ภายใต้ร่มของการศึกษาศตวรรษที่ 21 เช่นกัน

1.8.2 การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่ส่งเสริมต่อแนวคิดของแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังทัศนะของ โยธิน แสงวดี (ม.ป.ป.) ที่กล่าวว่าการทำวิจัยแบบแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัยส่วนมากจะเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เนื่องจากมีการค้นหาชุดความรู้และการวัดสถานะการเบื้องต้น (Formative Evaluation) ที่มีตัวชี้วัดยืนยัน มีการพัฒนา การสร้าง การทดลองใช้ การวัดและการติดตาม การสังเกตการเปลี่ยนแปลงในตัวชี้วัด และมีการประเมินผล (Summative Evaluation) ตามตัวชี้วัดนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง (แตกต่าง เช่น ใช้ t-test เปรียบเทียบ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการปฏิบัติงาน

1.8.3 การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่ให้ความสำคัญต่อแนวคิดการพัฒนาและประยุกต์ (Development) ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ ดังทัศนะของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2563) ที่กล่าวถึงงานวิจัยพัฒนาและประยุกต์ว่า เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาความรู้และวิธีการใหม่ ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้และวิธีการต่าง ๆ ที่ได้จากการวิจัยขั้นพื้นฐานไปใช้ และนำมาประยุกต์อีกต่อหนึ่ง เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ได้ระบุไว้ และยังสามารถสร้างวัสดุ ผลิตภัณฑ์และเครื่องมือใหม่ เกิดกระบวนการ ระบบและบริการใหม่ หรือปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นให้ดีขึ้น อีกทั้งตอบสนองต่อแนวคิดการขยายผลงานวิจัย (Implementation) ที่หมายถึงการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การปฏิบัติ ให้สามารถประยุกต์กับงานหรือขยายผลได้อย่างเหมาะสม

1.8.4 การวิจัยนี้ก่อประโยชน์กับการวิจัยในสาขาวิชาการบริหารการศึกษา ด้วยเหตุผลดังนี้ **1) ในเชิงวิชาการ** คือ ให้ความสำคัญกับประเด็นการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มุ่งพัฒนาคุณภาพการศึกษาในระดับสถานศึกษาตามแนวคิดของการบริหารที่ยึดสถานศึกษาเป็นฐาน โดยใช้หลักการ “พัฒนาครู แล้วครูนำผลที่ได้รับไปพัฒนานักเรียน” **2) ในเชิงวิชาชีพ** คำนี้ถึงมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารการศึกษาที่คุรุสภากำหนดตามมาตรฐานด้านความรู้และตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน ดังมีรายละเอียดกล่าวไว้ในหัวข้อ 1.5 ของบทที่ 1 นี้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเพื่อการเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนานี้ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้ 1) เพื่อวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองด้วยแนวคิด “Knowledge + Action = Power” และด้วยแนวคิด “พัฒนาครู แล้วครูนำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน” ที่ประกอบด้วยโครงการและคู่มือประกอบโครงการ 2) ประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองจากการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม 2 ระยะ คือ ระยะแรก คือ การพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู และระยะที่สอง คือ ครูนำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนานักเรียน และการตรวจสอบเพื่อให้ทราบถึงข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ดังนั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยและพัฒนา ผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อเพื่อการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

- 2.1 หลักธรรมเพื่อคุณภาพและความสำเร็จในการทำวิจัย
- 2.2 การวิจัยและพัฒนา : ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการวิจัย
- 2.3 แนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning)
- 2.4 กรอบแนวคิดเพื่อการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้ในงานวิจัย
- 2.5 บริบทของโรงเรียนสมเด็จพระปิยะมาศ : พื้นที่ในการวิจัยเชิงทดลอง
- 2.6 บริบทของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน : ประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัย
- 2.7 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อนำนวัตกรรมที่เป็นผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมในงานวิจัยนี้
- 2.8 กรอบแนวคิดในการวิจัย

2.1 หลักธรรมเพื่อคุณภาพและความสำเร็จในการทำวิจัย

ตามที่มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย ได้กำหนดปรัชญาของมหาวิทยาลัยไว้ว่า “ความเป็นเลิศทางวิชาการตามแนวพระพุทธศาสนา” (Academic Excellence based on Buddhism) และเนื่องจากในงานวิจัยนี้เป็นการวิจัยที่ใช้การวิจัยและพัฒนา (Research and

Development: R&D) มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อนำไปใช้พัฒนาคนสู่การพัฒนางาน มีกระบวนการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบ R1&D1, R2&D2, R3&D3 Ri&Di มีขั้นตอนสุดท้ายเป็นการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมในลักษณะ If X...Then Y และเพื่อตรวจสอบให้ได้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมนั้นด้วย ดังนั้น ในการดำเนินการวิจัยนี้ ผู้วิจัยเห็นว่าควรมีหลักกรรมตามคำสอนในพุทธศาสนาที่เป็นข้อคิดเตือนใจตลอดระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย โดยเชื่อว่าการนำหลักกรรมที่จะกล่าวถึงมาใช้จะช่วยตอบสนองต่อปรัชญาของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยดังกล่าวข้างต้น และช่วยให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปอย่างมีคุณภาพและบรรลุผลสำเร็จได้ จึงขอนำหลักกรรมที่จะเป็นข้อคิดเตือนใจเพื่อการวิจัยมากล่าวถึงดังนี้

2.1.1 ขันติ โสรัจจะ

สาระของหลักกรรม - ขันติ โสรัจจะ คือธรรมะที่จะทำตนให้งดงาม ประกอบด้วย 1) ขันติ ความอดทน นับเป็นหลักธรรมสำคัญทั้งในระดับสามัญ แห่งการดำรงชีวิต อันจะส่งเสริมให้บุคคลดำเนินชีวิตได้อย่างปกติสุข จนกระทั่งเป็นหลักธรรมสำคัญในการส่งเสริมคุณธรรมระดับสูงเพื่อการบรรลุเป้าหมายสูงสุดแห่งพระพุทธศาสนา ขันติคือการการอดทนต่ออำนาจความอยาก บุคคลผู้มีขันติจะได้รับคุณประโยชน์ หลายประการ คือ ทำงานได้ผลดี บำเพ็ญตนเป็นหลักแห่งบวรารชน ไม่มีการทะเลาะวิวาทบาดหมาง ไม่ทำผิดเพราะเห็นแก่ความอยาก ถ้าบุคคลขาดขันติแล้ว ก็จะมีประสพโทษหลายประการ คือ ทำงานคั่งค้าง จັบจืด เสียความไว้วางใจของผู้อื่น เต็มไปด้วยศัตรู หรืออาจกลายเป็นอาชญากร เป็นต้น 2) โสรัจจะ ความสงบเสงี่ยม คือ เมื่อมีความอดทนแล้ว ก็ต้องพยายามสงบใจ ทำให้เย็นลงด้วยอุบายอันชอบ เมื่อใจสงบแล้ว กิริยา วาจาที่แสดงออกมาก็จะสงบเสงี่ยมเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น เมื่อเป็นเช่นนี้ความงามทุกส่วนของตนที่เคยมีอยู่ก็จะไม่เสื่อม จะคงงามอยู่และคงชนะใจของคนอื่นได้เป็นอย่างดี มนุษย์จะสวยสดงดงามแต่เพียงสรีระร่างกายและเครื่องประดับนั้น ยังไม่เพียงพอต้องงดงามทางด้านจิตใจด้วย การที่จิตใจจะงดงามนั้น ต้องมีธรรมะ ๒ ประการ ที่จะทำให้คนเรางดงามอย่างสมบูรณ์ นั่นคือ ขันติและโสรัจจะ (ปุณณดา จันทวงศ์, 2560)

ข้อคิดในการนำหลักกรรมนี้มาใช้ - ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักของขันติ โสรัจจะ ดังกล่าวข้างต้น มาใช้เป็นข้อคิดเตือนใจเพื่อให้งานวิจัยนี้มีคุณภาพและประสบผลสำเร็จ ดังนี้ 1) ขันติ ความอดทน ต้องมีความอดทนทนต่อความลำบากไม่ว่าเป็นการอดทนต่อการทำงาน อดทนต่ออุปสรรค รวมทั้งไม่หวั่นหวาดต่อความเหนื่อยยากลำบาก ทำให้จิตใจเข้มแข็งที่จะทำงานและสามารถควบคุมตนเองให้ประพฤติปฏิบัติตามที่ ความรับผิดชอบให้เต็มความสามารถ 2) โสรัจจะ ความสงบเสงี่ยม การอยู่ในสังคมและอยู่ร่วมกับคนหมู่มาก ควรเป็นบุคคลที่มีอัธยาศัยดี มีความประณีต ความเรียบร้อยและแสดงออกในสิ่งที่เหมาะสมที่ควร

2.1.2 กัลยาณมิตรธรรม 7

สาระของหลักธรรม - ผู้มีกัลยาณมิตรธรรม 7 คือ ผู้มีคุณธรรมของมิตรที่ดี 7 ประการ ประกอบไปด้วย 1) ปิโย เป็นผู้นำรัก คือ เป็นผู้มีจิตใจเปี่ยมด้วยเมตตากรุณาพรหมวิหาร ไม่ผูกพยาบาท ไม่ผูกใจเจ็บ หรือเจ้าเคียด เจ้าแค้น ไม่เกรี้ยวกราด รู้จักให้อภัย เป็นที่สบายใจ แก่ผู้เข้าไปพบหา หรือผู้อยู่ในปกครอง 2) ครุ เป็นผู้นำเคารพบูชา คือ เป็นผู้ที่สามารถเอาเป็นที่พึ่งอาศัย เป็นที่พึ่งทางใจ อบอุ่นใจ แก่ผู้อยู่ในปกครอง และ/หรือศิษยานุศิษย์ จึงเป็นผู้นำเทิดทูน และนำเคารพบูชา 3) ภาวนีโย เป็นผู้นำนับถือ นำเจริญใจ ด้วยว่าเป็นผู้ได้ฝึกฝนอบรมตนมาดีแล้ว ควรแก่การยอมรับ และยกย่องนับถือ เอาเป็นเยี่ยงอย่างได้ เป็นผู้อันใคร ๆ เอ่ยอ้างถึงได้อย่างสนิทใจ และภาคภูมิใจว่า ท่านผู้นี้ เป็นผู้บังคับบัญชา หรือเป็นครูอาจารย์ของเรา 4) วัตตา เป็นผู้รู้จักพูดจา โดยมีเหตุผล และหลักการ รู้จักชี้แจงแนะนำให้ผู้อื่นเข้าใจดี แจ่มแจ้ง เป็นที่ปรึกษาที่ดี เป็นครู ผู้สอนที่ดี แก่ศิษยานุศิษย์ แก่ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชา หรือผู้ได้มาคบค้าสมาคมด้วย ตามฐานะ 5) วจนกขโม เป็นผู้อดทน ต่อถ้อยคำที่ล่วงเกิน วิพากษ์วิจารณ์ ชกถาม หรือขอปรึกษาหารือ ขอให้คำแนะนำต่าง ๆ ได้ 6) คัมภีรญจะ กลัง กัตตา สามารถแถลงชี้แจงเรื่องที่ลึกซึ้ง หรือเรื่องที่ยุ่งยากซับซ้อน ให้เข้าใจอย่างถูกต้อง และตรงประเด็นได้ สามารถแนะนำสั่งสอนพระธรรมวินัย ทั้งที่ตื่น และที่ลึกซึ้ง ให้เข้าใจและให้สามารถนำไปปฏิบัติให้เห็นผลดีจริงได้ 7) โน จัญฐานะ นิโยชเย ไม่ชักนำไปในอฐานะ คือไม่ชักจูงไปในทางเสื่อม หรือไปในทางที่เหลวไหล ไร้สาระ หรือที่เป็นโทษ เป็นความทุกข์ เดือดร้อน (พระราชญาณวิสิฐ, 2552)

ข้อคิดในการนำหลักธรรมนี้มาใช้ - ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักของกัลยาณมิตรธรรม 7 ดังกล่าวข้างต้น มาใช้เป็นคติเตือนใจเพื่อให้งานวิจัยนี้มีคุณภาพและประสบผลสำเร็จ ดังนี้ 1) ปิโย เป็นผู้นำรัก มีความเมตตา เวลาอยู่กับผู้อื่นหรือร่วมงานกับผู้อื่นก็จะทำให้ผู้อื่นรู้สึกสบายใจ อยากร่วมงานด้วย 2) ครุ เป็นผู้นำเคารพบูชา หมั่นศึกษาหาความรู้ให้เป็นผู้ที่มีความรอบรู้ เป็นที่พึ่งพาอาศัยให้แก่ผู้ร่วมวิจัยและผู้คนรอบข้างได้ 3) ภาวนีโย เป็นผู้นำนับถือ คือการประพฤติตนเป็นแบบอย่างให้กับผู้อื่น เป็นกำลังใจให้ผู้อื่นอยากทำตาม 4) วัตตา เป็นผู้รู้จักพูดจา โดยมีเหตุผลและหลักการ เป็นนักพูดนักคิด ฉลาดในการใช้ถ้อยคำอย่างมีเหตุผลตรรกะกับผู้ร่วมวิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้อง 5) วจนกขโม เป็นผู้อดทนต่อถ้อยคำ การวิพากษ์วิจารณ์ การซักถามของผู้อื่นเกี่ยวกับงานวิจัยและสามารถให้คำแนะนำกลับไปได้ 6) คัมภีรญจะ กลัง กัตตา สามารถแถลงชี้แจงเรื่องที่ลึกซึ้ง เมื่อเจอปัญหาในการวิจัยที่ยุ่งยากและซับซ้อน หรือเจอเนื้อหาที่ยากก็สามารถอธิบาย ให้คำชี้แนะให้ผู้ร่วมวิจัย และผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเข้าใจและถูกต้อง 7) โน จัญฐานะ นิโยชเย ไม่ชักนำไปในอฐานะ ไม่ชักนำผู้เรียน ผู้ร่วมวิจัย ผู้ที่อยู่รอบข้างไปในทางที่ไร้สาระหรือในทางที่เสียหาย

2.1.3 พรหมวิหาร 4

สาระของหลักธรรม - แนวคิดพรหมวิหาร 4 ในการครองคน เปรียบเสมือนหลักธรรมประจำตัวของพุทธศาสนิกชนที่ดี จำง่าย ทำได้จะส่งผลดีกับชีวิต ซึ่งหมายถึง ธรรมของพรหมหรือของ

ท่านผู้เป็นใหญ่ ประกอบด้วย 1) เมตตา (Living Kindness) ความรักใคร่เอ็นดู โดยการมอบความรัก ความหวังดีแก่ผู้อื่น เป็นหลักธรรมที่ผู้บริหารการศึกษาพึงปฏิบัติต่อผู้ใต้บังคับบัญชาเปรียบเสมือน ผู้ร่วมงานมิใช่ลูกน้องซึ่งความรักความเมตตาจะเกิดขึ้นเมื่อผู้บริหารมองเห็นส่วนที่ดีของผู้ร่วมงาน หากพบข้อบกพร่องของผู้ร่วมงานที่ไม่ได้มีผลกระทบต่อนักเรียนหรือองค์กร ผู้บริหารควรมองข้ามและให้อภัย ไม่ควรเก็บมาเป็นข้อตำหนิในการบริหารงานรวมทั้งนำข้อมูลพื้นฐานด้านความสามารถของผู้ร่วมงาน มาใช้ในการวางแผนการบริหารคนให้เหมาะกับงาน ตามแนวคิด Put the right man on the right job ซึ่งการแสดงออกถึงความรักความหวังดีเป็นการช่วยเหลือผู้ร่วมงานทุกคนให้ประสบแต่ประโยชน์ และมีความสุขโดยทั่วกัน 2) กรุณา (Compassion) คือ ความสงสาร คิดช่วยให้พ้นทุกข์ โดยผู้บริหาร ที่มีจิตใจที่เกื้อกูลต่อผู้ร่วมงานหรือบุคลากรในองค์กร และสามารถช่วยเหลือผู้ร่วมงานเมื่อต้องการ ความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาจากการทำงานหรือปัญหาส่วนตัว โดยที่ไม่ทอดทิ้งหรือวางเฉย ซึ่งความกรุณาอาจเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นแก่ผู้ร่วมงานเพื่อกระตุ้นและ ส่งเสริมการทำงานให้มีประสิทธิภาพ หรือเป็นการปฏิบัติตนของผู้บริหารการศึกษาที่มีต่อผู้ร่วมงาน โดยการไม่ทำให้ผู้ร่วมงานต้องทุกข์ใจกับการที่ต้องทำงานกับผู้บริหารการศึกษาที่ไม่มีความกรุณา เช่น ผู้บริหารการศึกษาที่มีนิสัยเกรี้ยวกราด อารมณ์ฉุนเฉียว คาดว่ากล่าว โดยไม่รับฟังเหตุผล พุดจาถูก เหยียดหยาม หรือใช้วาจาหยาบคาย 3) มุทิตา (Sympathetic Joy) ความมีจิตพลอยยินดีเมื่อผู้อื่น ได้ดีมีความสุข ความสำเร็จหรือความเจริญ เป็นหลักธรรมของผู้บริหารการศึกษาสามารถปฏิบัติได้โดย การชื่นชมยินดีเมื่อผู้ร่วมงานประสบความสำเร็จในหน้าที่การงานหรือประสบผลสำเร็จในชีวิต เป็น พฤติกรรมที่ผู้บริหารการศึกษาร่วมแสดงความยินดี หรือส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้ร่วมงานมีโอกาพัฒนา ความรู้ความสามารถที่มีอยู่ให้เพิ่มขึ้น เปรียบเสมือนการสร้างแรงจูงใจในการทำงานของผู้ร่วมงาน ให้แสดงออกอย่างเต็มความสามารถรวมทั้งพฤติกรรมแสดงความยินดีเมื่อผู้ร่วมงานได้ดี เช่น ยินดีเมื่อผู้ร่วมงานมีความก้าวหน้าในอาชีพ เป็นการยินดีโดยไม่เสแสร้งหรืออคติ ไม่อิจฉาหรือเกรงว่า ผู้ร่วมงานจะได้ดีกว่าตน 4) อุเบกขา (Neutrality) ความวางเฉยไม่ติใจ ไม่เสียใจเมื่อผู้อื่นถึงความวิบัติ อุเบกขา เป็นหลักธรรมหรือวิธีการของผู้บริหารการศึกษาที่จะต้องมีความเป็นกลางไม่เอนเอียงเข้าข้าง ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดโดยการตั้งตนเป็นกลางและใช้ปัญญาพิจารณาอย่างมีเหตุผล เช่น กรณีที่เกิดความ ขัดแย้งของผู้ร่วมงานหรือบุคลากรในองค์กร ผู้บริหารการศึกษาควรตัดสินใจอย่างเที่ยงธรรมภายใต้ ข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อสร้างความเชื่อถือแก่ผู้ร่วมงานการวางตัวและการวางใจเป็นกลางนั้นควร พิจารณาจากข้อเท็จจริงตามเหตุผลเพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจภายใต้ความถูกต้องและเที่ยงธรรมตาม หลักเกณฑ์หรือระเบียบขององค์กร (นวรรตน์ ไวยมภู และรพีพรรณ สุวรรณรัฐโชติ, 2560)

ข้อคิดในการนำหลักธรรมนี้มาใช้ - ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักของพรหมวิหาร 4 ดังกล่าวข้างต้น มาใช้เป็นคติเตือนใจเพื่อให้งานวิจัยนี้มีคุณภาพและประสบผลสำเร็จ ดังนี้ 1) เมตตา คือการมอบความรักและความหวังดีให้กับผู้อื่นไม่ว่าผู้นั้นจะเป็นใคร ปรารถนาให้ผู้อื่นเป็นสุข ส่งเสริม

สนับสนุนให้คำแนะนำแก่ผู้ร่วมวิจัย มิตรในองค์กรให้ทุกคนดำเนินหน้าที่ไปอย่างมีความสุขและเต็มประสิทธิภาพ 2) กรุณา คือการปรารถนาให้ผู้อื่นปราศจากความทุกข์ หากเกิดปัญหาในการวิจัยก็สามารถให้คำแนะนำแก่เป็นร่วมวิจัยทุกคนให้ ไม่ปล่อยเผชิญปัญหาโดยลำพัง 3) มุทิตา การยินดีเมื่อผู้อื่นมีความสุขและได้ดี เมื่อผู้อื่นทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดสำเร็จหรือมีเรื่องดี ๆ เกิดขึ้นไม่ว่าจะเรื่องงานหรือส่วนตัวก็ควรแสดงความยินดีและชื่นชมอย่างเป็นมิตรและจริงใจ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนต่อไป 4) อุเบกขา การรู้จักวางเฉย ทำตัวเป็นกลาง ไม่เอนเอียงเข้าข้างฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง พิจารณาจากข้อเท็จจริงตามเหตุผลเพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจภายใต้ความถูกต้องและเที่ยงธรรม

2.1.4 อิทธิบาท 4

สาระของหลักธรรม - การบริหารทุกชนิดจะสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเพียงไรนั้น นอกจากการมีอุปกรณ์ และองค์ประกอบครบถ้วนแล้ว จะต้องมียุทธศาสตร์หรือธรรมะที่ชักนำสู่ความสำเร็จ ๔ ประการ ได้แก่ 1) ฉันทะ ความรักงาน คือ จะต้องเป็นผู้รักงานที่ตนมีหน้าที่รับผิดชอบอยู่ และทั้งจะต้องเอาใจใส่กระตือรือร้นในการเรียนรู้งาน และเพิ่มพูนวิชาความรู้ความสามารถในการทำกิจการงานและมุ่งมั่นที่จะทำงานในหน้าที่รับผิดชอบหรือกิจการงานอาชีพของตนให้สำเร็จเรียบร้อยอยู่เสมอ 2) วิริยะ ความเพียร คือ จะต้องเป็นผู้มีความขยันหมั่นเพียร ประกอบด้วยความอดทนไม่ย่อท้อต่อความยากลำบากในการประกอบกิจการงานในหน้าที่หรือในอาชีพของตน จึงจะถึงความสำเร็จและความเจริญก้าวหน้าได้ 3) จิตตะ ความเป็นผู้มีใจจดจ่ออยู่กับการทำงาน ผู้ที่ทำงานได้สำเร็จด้วยดี มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องเป็นผู้เอาใจใส่ต่อกิจการงานที่ทำ และมุ่งมั่นทำงานอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะสำเร็จไม่ทอดทิ้งหรือวางธุระเสียกลางคัน ไม่เป็นคนจับจด หรือทำงานแบบทำๆ หยุดๆ 4) วิมังสา ความเป็นผู้รู้จักพิจารณาเหตุสังเกตุผลในการปฏิบัติงานของตนเองและของผู้น้อยหรือของผู้ที่อยู่ใต้บังคับบัญชาว่าดำเนินไปตามนโยบายและแผนงานที่วางไว้หรือไม่ ได้ผลสำเร็จหรือมีความคืบหน้าไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่เพียงไร มีอุปสรรคหรือปัญหาที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขวิธีการทำงาน หรือวิธีการบริหารกิจการงานนั้นให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้อย่างไร ขั้นตอนนี้เป็น การนำข้อมูลจากที่ได้ติดตามประเมินผลงานหรือตรวจงานนั้นแหละมาวิเคราะห์วิจัย ให้ทราบเหตุผลของปัญหาหรืออุปสรรคข้อขัดข้องในการทำงาน แล้วพิจารณาแก้ไขปัญหานั้น และปรับปรุงพัฒนาวิธีการทำงานให้ดำเนินไปสู่ความสำเร็จ ให้ถึงความเจริญก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไปได้ (พระมหาสหัส ฐิตสาโร, 2558)

ข้อคิดในการนำหลักธรรมนี้มาใช้ - ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักของอิทธิบาท 4 ดังกล่าวข้างต้น มาใช้เป็นคติเตือนใจเพื่อให้งานวิจัยนี้มีคุณภาพและประสบผลสำเร็จ ดังนี้ 1) ฉันทะ ความรักงาน พอใจในสิ่งที่ทำอยู่ เอาใจใส่ในการทำงาน เต็มไปด้วยความกระตือรือร้นในการค้นหาความรู้เพื่อใช้ในการทำงานวิจัย และมุ่งมั่นทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เรียบร้อยอยู่เสมอ 2) วิริยะ มีความพากเพียรขยันอยู่อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ อดทนไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคในระหว่างการทำงานวิจัย 3) จิตตะ ความ

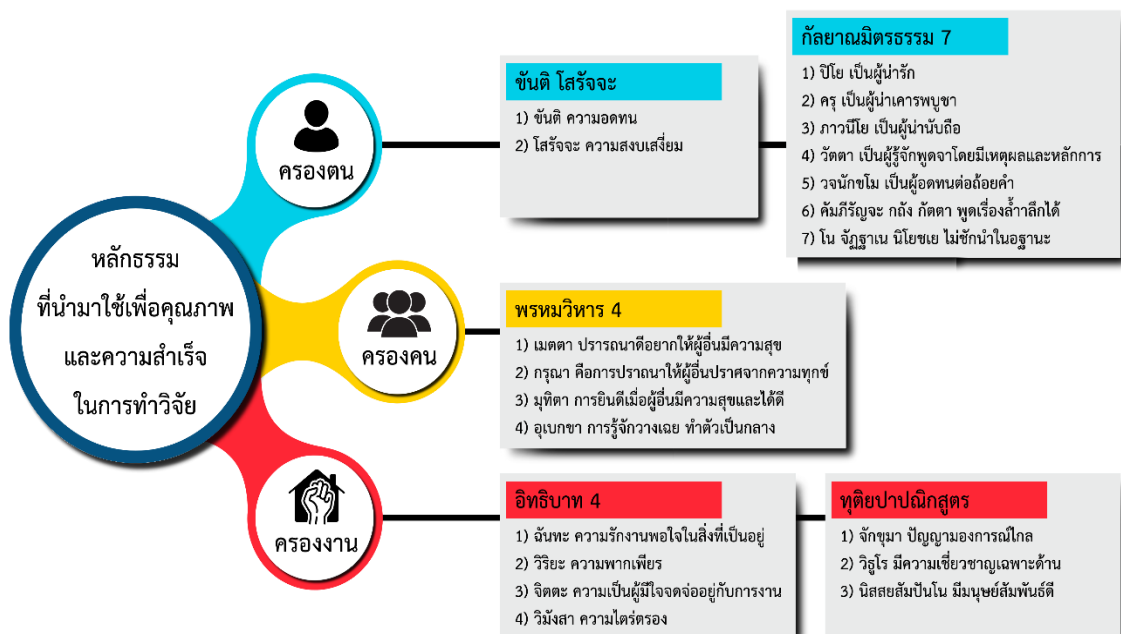
เป็นผู้มีใจจดจ่ออยู่กับการงาน เอาใจใส่มุ่งมั่นกับการงานที่ทำอยู่ ทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง ไม่ปล่อยปละละเลยงานนั้นสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี 4) วิมังสา ต้องเป็นผู้ที่ตระหนักคิด วิเคราะห์ พิจารณาทุกเรื่องราวด้วยตรรกะเหตุผล ด้วยปัญญา เมื่อเจอปัญหาระหว่างการทํางานวิจัยก็วิเคราะห์แก้ปัญหา แล้วลงมือแก้ปัญหาเหล่านั้นโดยใช้เหตุและผล

2.1.5 ทุติยาปณิกสูตร

สาระของหลักธรรม - ทุติยาปณิกสูตร คุณลักษณะ 3 ประการของนักบริหารที่จะช่วยให้นักบริหารทำหน้าที่สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ประกอบไปด้วย 1) จักขุมา หมายถึง ปัญญามองการณ์ไกล เช่น ถ้าเป็นพ่อค้าหรือนักบริหารธุรกิจ ต้องรู้ ว่าอนาคตเศรษฐกิจหรือตลาดจะมีแนวโน้มเป็นแบบไหน หรือสามารถคาดการณ์ทิศทางหรืออนาคตใน การดำเนินธุรกิจได้แม่นยำจากการอาศัยกระบวนการคิดที่รอบคอบและมีเหตุผล โดยอาจใช้ประสบการณ์ในอดีตร่วมในการตัดสินใจและวางแผนด้วย ซึ่งคุณลักษณะข้อแรกนี้ตรงกับ ภาษาอังกฤษว่า Conceptual Skill คือการชำนาญในการใช้ความคิด หรือทักษะทางด้านความคิด 2) วิธูโร หมายถึง จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เช่น นักการเงินต้องมี ความรู้และความเชี่ยวชาญทางการเงินสามารถคำนวณอัตราผลตอบแทนต่าง ๆ ได้หรือเข้าใจในงบการเงิน ที่ใช้ในการประกอบการตัดสินใจได้ ในกรณีแพทย์ผ่าตัดตมองก็ต้องมีความเชี่ยวชาญในการผ่าตัดตมอง เป็นต้น คุณลักษณะที่สองนี้ตรงกับคำภาษาอังกฤษคำว่า Technical Skill คือความชำนาญการด้านเทคนิคหรือทักษะทางด้านการปฏิบัติงาน 3) นิสสยสัมปันโน หมายถึง พึงพาอาศัยคนอื่นได้เพราะเป็นคนมีมนุษยสัมพันธ์ดี มีความสามารถในการติดต่อประสานงานให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด มีความสามารถในการสื่อสารและประสานงานให้แต่ละฝ่ายในองค์กรดำเนินแนวทางตามกรอบทิศทางที่องค์กรต้องการบรรลุได้หรือมีความสามารถในการผูกใจคนให้เป็นที่รักของคนโดยสามารถทำให้พนักงานแต่ละคนปฏิบัติงานตามคำสั่งด้วยความเต็มใจได้ เป็นต้น คุณลักษณะที่สามนี้ตรงกับคำภาษาอังกฤษคำว่า Human Relation Skill คือความชำนาญด้านมนุษยสัมพันธ์หรือทักษะทางด้านมนุษยสัมพันธ์ (พระเมธีธรรมาภรณ์ (ประยูร ธมมจิตโต), 2538)

ข้อคิดในการนำหลักธรรมนี้มาใช้ - ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักของทุติยาปณิกสูตรดังกล่าวข้างต้น มาใช้เป็นคติเตือนใจเพื่อให้งานวิจัยนี้มีคุณภาพและประสบผลสำเร็จ ดังนี้ 1) จักขุมา การใช้ความคิดหรือทักษะทางด้านความคิด มีการคาดการณ์ วางแผนแก้ไขปัญหาล่วงหน้าอย่างรอบคอบและมีเหตุผล 2) วิธูโร มีการด้านเทคนิคหรือทักษะทางด้านการปฏิบัติงาน การทํางานนั้นต้องใช้ทั้งเทคนิคและทักษะในการทํางาน ผู้วิจัยควรฝึกฝนตนเองให้เกิดความชำนาญ แล้วเทคนิคและทักษะนั้นมาปรับใช้ในงานวิจัย 3) นิสสยสัมปันโน การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมวิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้อง มีทักษะการสื่อสารและการติดต่อประสานงานเพื่อให้การทํางานวิจัยนั้นสำเร็จลุล่วงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป ผู้วิจัยได้นำหลักธรรมมาเป็นข้อคิดเตือนใจ รวมทั้งนำมาปรับใช้ในการทำการวิจัยเพื่อช่วยให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปอย่างมีคุณภาพและบรรลุผลสำเร็จ โดยหลักธรรมที่ผู้วิจัยได้นำมาปรับใช้ มี 5 หลักธรรม ดังนี้ 1) ขันติ โสรจจะ 2) กัลยาณมิตรธรรม 3) พรหมวิหาร 4) อิทธิบาท 4 และ 5) ทุติยปาปณิกสูตร หลักธรรมดังกล่าวข้างต้นเป็นแนวทางปฏิบัติที่เชื่อมโยงกับการทำวิจัยของผู้วิจัย ซึ่งครอบคลุมทั้งการปฏิบัติตน(หลักการครองตน) ได้แก่หลักของขันติ โสรจจะและกัลยาณมิตรธรรม 7 การปฏิบัติต่อผู้ร่วมวิจัยหรือผู้อื่นรอบข้าง(หลักการครองคน) ได้แก่หลักของพรหมวิหาร 4 และการปฏิบัติงาน(หลักการครองงาน) ได้แก่หลักของอิทธิบาท 4 และตุติยปาปณิกสูตร โดยผู้วิจัยเชื่อว่าหากนำมาใช้แล้ว จะส่งผลให้การทำวิจัยมีคุณภาพและประสบผลสำเร็จ รวมทั้งตอบสนองต่อปรัชญาของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยที่กำหนดไว้ว่า เพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการตามแนวพระพุทธศาสนา (Academic Excellence Based on Buddhism) ดังแสดงภาพประกอบดังนี้



ภาพที่ 2.1 หลักธรรมที่นำมาใช้เพื่อคุณภาพและความสำเร็จในการทำวิจัย

2.2 การวิจัยและพัฒนา : ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องจากมีผู้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาไว้หลากหลาย มีทั้งส่วนที่เหมือนกัน และส่วนที่แตกต่างกัน ดังนั้น เพื่อให้ทราบถึงแนวคิดของระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอเสนอ “การวิจัยและพัฒนา : ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการวิจัย” ดังนี้

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้แนวคิดและแนวปฏิบัติเพื่อการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ (2561) ที่กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา

(Research and Development: R&D) มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผลผลิต (Product) ในทางธุรกิจอาจเรียกว่า “ผลิตภัณฑ์” ที่เป็นตัวสินค้า ในทางการศึกษาอาจเรียกว่า “นวัตกรรม” ที่อาจเป็นวัตถุ

3(Material) หลักการ (Principle) แนวคิด (Concept) หรือทฤษฎี (Theory) ที่สะท้อนให้เห็นถึงเทคนิค กระบวนการ หรือวิธีการเพื่อการปฏิบัติ โดยมีคำอธิบายในรายละเอียดดังนี้

นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยกระบวนการวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาคนสู่การพัฒนาคุณภาพของงาน ที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็น (Need) เกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทายของหน่วยงาน หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการใหม่ หรือเกิดจากการปฏิบัติงานที่ไม่บรรลุผลสำเร็จตามที่คาดหวังมาอย่างยาวนาน จึงต้องการนวัตกรรมใหม่มาใช้ หรืออาจเป็นผลสืบเนื่องจากปัจจัยอื่นๆ แล้วแต่กรณี

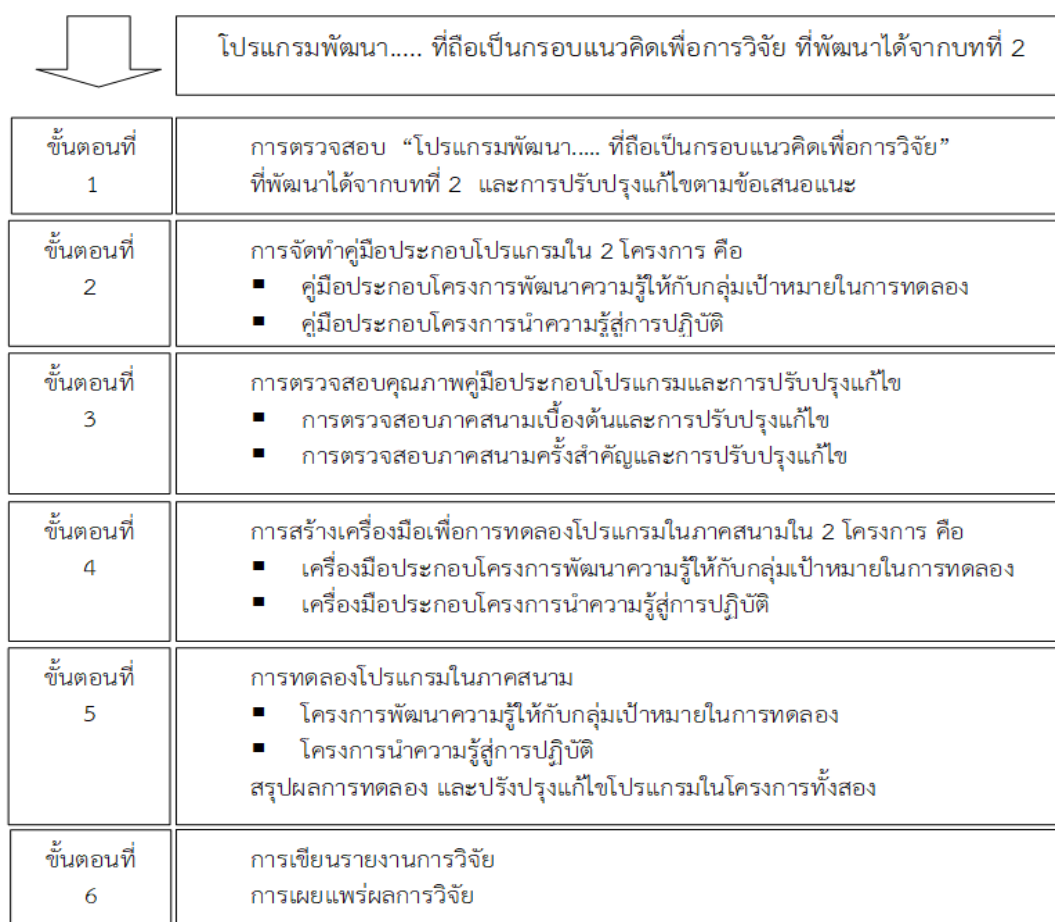
การวิจัยและพัฒนา มีกระบวนการในรูปแบบ R1D1..R2D2..R3D3..RiDi มีขั้นตอนสุดท้ายเป็นการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนามจริง มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมในลักษณะ If X...Then Y และเพื่อการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนวัตกรรมนั้นด้วย จากนั้นจึงนำไปเผยแพร่ในวงกว้างต่อไป โดยนวัตกรรมนั้นอาจเป็นการนำมาจากที่อื่น (Adopt) หรือมีการปรับมาจากที่อื่น (Adapt) หรือมีการริเริ่มสร้างสรรค์ขึ้นใหม่ (Create)

แนวคิดและขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

ดังกล่าวข้างต้นว่าการวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนานวัตกรรม มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาคนสู่การพัฒนาคุณภาพของงาน ที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็น (Need) เกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทายของหน่วยงาน หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ หรือเกิดจากการปฏิบัติงานที่ไม่บรรลุผลสำเร็จตามที่คาดหวังมาอย่างยืดยาวนาน จึงต้องการนวัตกรรมใหม่มาใช้ หรืออาจเป็นผลสืบเนื่องจากปัจจัยอื่น ๆ แล้วแต่กรณี

ในปัจจุบันมีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการบริหารการศึกษา เกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่า หากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้เหล่านี้ไปสู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามแนวคิด “Knowledge + Action = Power” หรือตามคำกล่าวที่ว่า “Make Them Know What To Do, Then Encourage Them Do What They Know” หรือ “Link To On-The-Job Application” และด้วยแนวคิดที่ว่า การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนาเพราะจะทำให้ได้ “โปรแกรมพัฒนา.....” ที่ประกอบด้วยโครงการอย่างน้อย 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย และโครงการกลุ่มเป้าหมายนำความรู้สู่การปฏิบัติ ดังนั้น วิธีดำเนินการวิจัย จึงจะ

เริ่มต้นด้วยการนำเอา “โปรแกรมพัฒนา...ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย” นั้น เป็นตัวตั้งต้น ตามด้วยขั้นตอนการวิจัยอื่นๆ ดังภาพ 2.2



ภาพที่ 2.2 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ

คำอธิบาย

ขั้นตอนที่ 1

การตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข อาจใช้เกณฑ์เพื่อประกอบการพิจารณาอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น ความสอดคล้อง (Congruency) ความถูกต้อง (Accuracy) ความเป็นประโยชน์ (Utility) เป็นต้น ประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก **กิจกรรมแรก** คือ การตรวจสอบ “โปรแกรมพัฒนา...ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย” ที่พัฒนาได้จากบทที่ 2 อาจดำเนินการโดยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง หรือหลายวิธีผสมกันตามศักยภาพที่จะทำได้ เช่น 1) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งทางวิชาการและทางปฏิบัติ เป็นใครและจำนวนเท่าไรขึ้นกับเกณฑ์ที่จะกำหนด 2) การอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (Focused Group Discussion) เป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีจุดมุ่งหมายจะนำโปรแกรมไปเผยแพร่และใช้ประโยชน์ 3) การ

วิจัยเชิงสำรวจ (Survey Study) เพื่อสอบถามความเห็นจากกลุ่มตัวอย่างของประชากรที่เป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะนำไปเผยแพร่และใช้ประโยชน์ **กิจกรรมที่สอง** คือ การปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ

ขั้นตอนที่ 2

การจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรม ในโครงการอย่างน้อย 2 โครงการ คือ

1. คู่มือประกอบโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลองเป็นความรู้เกี่ยวกับ “นวัตกรรม” ที่จะพัฒนาขึ้น และความรู้เกี่ยวกับ “งาน” ที่จะให้ปฏิบัติ จึงเป็นโครงการที่มีกิจกรรมเกี่ยวกับการฝึกอบรม การสัมมนา การศึกษาดูงานต้นแบบ การศึกษาดด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม หรืออื่นๆ

2. คู่มือประกอบโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง เป็นคู่มือที่แสดงให้เห็นถึงการวางแผนเพื่อการปฏิบัติไว้ล่วงหน้า มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีกิจกรรมดำเนินงาน มีการกำหนดระยะเวลาและขอบเขตของเวลา มีการบริหารจัดการ มีการติดตามและประเมินผลที่หลากหลายมิติ

ขั้นตอนนี้ถือเป็นภาระงานที่หนักสำหรับผู้วิจัยต้องใช้เวลาและความพยายามสูง อย่างน้อยก็ประมาณ 1 ภาคเรียน แต่ก็ขึ้นกับผลการทำงานในระยะเวลาที่ผ่านมาของผู้วิจัยด้วย หากในบทที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องไว้ได้ดีก็จะทำให้มี “สารสนเทศ/ความรู้” ที่จะนำมาจัดทำเป็นคู่มือประกอบโปรแกรมที่เพียงพอ ทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับ “นวัตกรรม” และเกี่ยวกับ “งาน” และขอให้ข้อสังเกตด้วยว่า “คู่มือประกอบโปรแกรม” นี้ อาจเป็นคู่มือที่เป็นเอกสารตามที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป หรืออาจเป็นคู่มือเพื่อ E-Learning เช่น แผ่นซีดีเพื่อศึกษาจากคอมพิวเตอร์ เป็นต้น หรืออาจผสมกันหลากหลายลักษณะ

สำหรับรูปแบบการเขียนโครงการ อาจเป็นรูปแบบเหตุผลสัมพันธ์ (Logical Framework) หรือที่เรียกกันสั้นๆ ว่า Log Frame หรืออาจเป็นรูปแบบปกติ (Traditional) ที่ใช้กันโดยทั่วไปในหน่วยงานราชการ มีหัวข้อเกี่ยวกับหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ของโครงการ เป้าหมาย กิจกรรม กลุ่มเป้าหมาย ระยะเวลา ทรัพยากร และอื่นๆ

ขั้นตอนที่ 3

การตรวจสอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข 2 ระยะ ประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก ซึ่งไม่ตายตัว ผู้วิจัยอาจปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม โดยยึดจุดมุ่งหมายเพื่อการตรวจสอบและการปรับปรุงแก้ไข

1. การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Checking and Revision) กับกลุ่มเป้าหมาย ผู้มีส่วนได้เสียและอื่นๆ แล้วแต่ความเหมาะสมกับงานวิจัย จำนวนหนึ่งประมาณ 5-10-15 ราย อาจด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) การอภิปราย

กลุ่มเป้าหมาย (Focused Group Discussion) หรืออื่นๆ แล้วแต่ความเหมาะสมมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมที่อาจใช้เกณฑ์ความสอดคล้อง (Congruency) ความถูกต้อง (Accuracy) ความเป็นประโยชน์ (Utility) เป็นต้น

2. การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Checking and Revision) กับกลุ่มเป้าหมาย ผู้มีส่วนได้เสีย และอื่นๆ แล้วแต่ความเหมาะสมกับงานวิจัย จำนวนหนึ่งที่ไม่ซ้ำกับข้อ 1 ประมาณ 10-15-20 ราย อาจด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) การอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (Focused Group Discussion) หรืออื่นๆ แล้วแต่ความเหมาะสม มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรม ที่อาจใช้เกณฑ์พิจารณาเช่นเดียวกับข้อ 1 คือ ความสอดคล้อง (Congruency) ความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility)

ขั้นตอนที่ 4

การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม ควรมีแบบประเมิน 6 ประเภท คือ

1. แบบประเมินปฏิกิริยา (Reaction) ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง ในช่วงหลังสิ้นสุดการดำเนินงานของโครงการหนึ่ง ๆ เพื่อดูประสิทธิผลของโครงการและหาข้อบกพร่องในการปรับปรุงแก้ไข โดยอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ การระดมสมอง การถอดบทเรียน หรืออื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลสะท้อนกลับ (Reflection) ตามความเหมาะสม

2. แบบประเมินความรู้ (Knowledge) หลังการดำเนินงานโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองเพื่อให้ทราบว่ามีความเพียงพอที่จะนำไปสู่การปฏิบัติได้หรือไม่หลังจากมีการดำเนินงานตามโครงการนี้แล้ว อาจใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 เป็นตัวชี้วัดว่าผ่านหรือไม่ผ่าน โดย 90 แรกหมายถึงบุคคลนั้น ๆ ทำแบบประเมินความรู้ผ่าน 90% ส่วน 90 หลังหมายถึงทั้งกลุ่มทำแบบประเมินความรู้ผ่าน 90%

3. แบบประเมินการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (From Knowledge into Action) ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง ประเมินหลังจากดำเนินงานตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติไปแล้วระยะหนึ่ง โดยอาจมีการประเมินเป็นระยะๆ หรือเมื่อสิ้นสุดโครงการในตอนท้ายของการวิจัย

4. แบบประเมินการเปลี่ยนแปลง (Change) อาจใช้แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบบันทึกข้อมูล ภาพถ่าย หรืออื่นๆ ที่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในมิติต่างๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงในงานที่ปฏิบัติ การเปลี่ยนแปลงในบรรยากาศองค์การ การเปลี่ยนแปลงในเทคนิคหรือวิธีการทำงาน และอื่น ๆ

5. แบบประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน (Student Learning Outcome) ในกรณีที่โปรแกรมนั้นส่งผลถึงนักเรียนด้วย อาจเป็นแบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทศนคติ

หรืออื่นๆ รวมทั้งความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากการวิจัย แล้วแต่กรณี แต่หากโปรแกรมนั้นไม่ส่งผลถึงนักเรียน ก็ต้องมีแบบการประเมินนี้

6. แบบประเมินข้อบกพร่องของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น เพื่อนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมในช่วงท้ายของการวิจัย อาจใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบบันทึก แบบอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น

เหตุผลที่สร้างเครื่องมือในขั้นตอนนี้ ก็เพื่อให้ได้เครื่องมือการประเมินที่มีความตรงเชิงเนื้อหา กับโปรแกรมที่ได้รับการตรวจสอบยืนยันแล้วจากขั้นตอนที่ 3 โดยเครื่องมือที่สร้างขึ้นจะต้องมีกระบวนการพัฒนาคุณภาพเช่นเดียวกับการวิจัยประเภทอื่นด้วยเช่นกัน เช่น การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการสอบถามความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง แล้ววิเคราะห์หาค่า IOC รวมทั้งการนำไปทดลองใช้เครื่องมือ (Try Out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5

การทดลองโปรแกรมในภาคสนาม (Trial) มี 2 กิจกรรมหลัก คือ

1. **ดำเนินการทดลองใช้โปรแกรมกับกลุ่มเป้าหมายการทดลองในภาคสนาม** เป็นการวิจัยก่อนทดลอง (Pre-Experiment) หรือกึ่งทดลอง (Quasi-Experiment) รูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น แบบกลุ่มควบคุมไม่ได้สุ่มแต่มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Nonrandomized Control-Group Pretest-Posttest Design) แบบวิจัยอนุกรมเวลา (Time Series Design) แบบอนุกรมเวลามีกลุ่มควบคุม (Control-Group Time Series Design) เป็นต้น แล้วแต่ความเหมาะสม ผู้วิจัยก็ควรศึกษาระเบียบวิธีวิจัยของรูปแบบที่เลือกนำมาใช้ และมีการดำเนินงานตามระเบียบวิธีวิจัยนั้น ซึ่งการทดลองนวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในสาขาบริหารการศึกษา ควรเป็นการทดลองในหน่วยงานหน่วยใดหน่วยหนึ่ง หากเป็นโรงเรียนก็ควรเป็น “โรงเรียนใดโรงเรียนหนึ่ง” เพราะสามารถควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนต่างๆ ได้ดีกว่าการทดลองกับกลุ่มเป้าหมายที่กระจายในวงกว้าง เช่น ครูหรือผู้บริหารโรงเรียนที่กระจายทั้งเขตพื้นที่การศึกษา เป็นต้น การทดลองโปรแกรมในภาคสนามนี้ ควรใช้ระยะเวลา 1 ภาคเรียน เพื่อให้มีเวลาเพียงพอต่อการดำเนินงานในโครงการ 2 ประเภท คือ

1.1 โครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองในระยะเริ่มแรก ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยควรคำนึงการใช้รูปแบบการพัฒนาบุคลากรที่หลากหลายวิธี ไม่จำกัดเฉพาะเรื่องการฝึกอบรมหรือสัมมนาเท่านั้น เช่น การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาร่วมกันเป็นกลุ่ม การระดมสมอง การนำเสนอและการอภิปราย การเป็นพี่เลี้ยง การศึกษาดูงาน เป็นต้น และควรใช้เวลาประมาณ 1 ใน 4 ของเวลาใน 1 ภาคเรียน

1.2 โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติสืบเนื่องจากโครงการแรก ในอดีตสำหรับศตวรรษที่ 20 ด้วยความเชื่อที่ว่า “Knowledge Is Power” จึงมีอิทธิพลต่อแนวคิดการพัฒนาบุคลากรในกระบวนการวิจัยและพัฒนาด้วย โดยกระทำในสิ่งที่เรียกว่า “Train and Hope” มุ่งเน้น

ให้บุคลากรมีความรู้อย่างเดียว แล้วหวังว่าพวกเขาจะนำความรู้นั้นไปสู่การปฏิบัติ โดยที่ผลจากการวิจัยพบว่ามีโอกาสน้อยมากที่จะเป็นเช่นนั้น ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาในอดีตและอาจยังมีอยู่บ้างในปัจจุบัน จึงมักจบลงในระยะการพัฒนาคำถามของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองเท่านั้น แต่ในปัจจุบันสำหรับศตวรรษที่ 21 แนวคิดดังกล่าวได้เปลี่ยนไป จาก “Knowledge Is Power” เป็น “Knowledge + Action = Power” หรือ “Make Them Know What To Do, Then Encourage Them Do What They Know” หรือ “Link To On-The-Job Application” ซึ่งส่งผลต่อการกำหนดแนวคิดในการวิจัยและพัฒนาให้มีโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติด้วย เป็นโครงการที่ผู้วิจัยจะต้องมีการวางแผนล่วงหน้า จัดทำคู่มือประกอบล่วงหน้า มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีกิจกรรมดำเนินงาน มีการบริหารจัดการ มีการติดตามและประเมินผลที่หลากหลายมิติ มีการกำหนดระยะเวลาและขอบเขตของเวลา โดยเวลาที่ใช้ควรประมาณ 3 ใน 4 ของเวลาใน 1 ภาคเรียน

2. สรุปผลการทดลอง และปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม โดยการสรุปผลนั้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อดูว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนั้นมีคุณภาพส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดในมิติต่างๆ ตามเครื่องมือการประเมินที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 5 หรือไม่ ? ในกรณีการปรับปรุงแก้ไขนั้น เป็นการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมโดยพิจารณาข้อมูลจากการนำไปปฏิบัติจริง การสังเกต การบันทึก การสัมภาษณ์ การถอดบทเรียน และอื่นๆ ที่ผู้วิจัยใช้ในทุกระยะของการดำเนินการทดลอง

ขั้นตอนที่ 6

การเขียนรายงานการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย การเขียนรายงานผลการวิจัย (บทที่ 4) ควรมีดังนี้

1. ผลการตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข
2. ผลการจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรม ประกอบด้วย (1) คู่มือประกอบโครงการพัฒนาคำถามของกลุ่มเป้าหมายการทดลอง และ (2) คู่มือประกอบโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ
3. ผลการตรวจสอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข ประกอบด้วย (1) ผลการตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข และ (2) ผลการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข
4. ผลการสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองในภาคสนาม ประกอบด้วย (1) เครื่องมือสำหรับโครงการพัฒนาคำถามของกลุ่มเป้าหมายการทดลอง (2) เครื่องมือสำหรับโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (3) เครื่องมือประเมินข้อบกพร่องของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น
5. ผลการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม (trial) เป็นการบรรยายถึงเหตุการณ์ทดลองในภาคสนาม แสดงผลจากแบบประเมินต่างๆ ที่ใช้ ประกอบด้วย (1) ผลการทดลองโครงการพัฒนาคำถามของกลุ่มเป้าหมายการทดลอง (2) ผลการทดลองโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (3) ผลการประเมินข้อบกพร่องของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น

6. ผลผลิตสุดท้าย (final product) จากการวิจัย คือ นวัตกรรมที่เป็น “โปรแกรมพัฒนา” ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากผลการประเมินข้อบกพร่องของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น กรณีการเผยแพร่ผลงานวิจัย อาจดำเนินการได้หลายวิธี เช่น การนำเสนอผลงานวิจัยในการสัมมนาวิชาการ การตีพิมพ์ในวารสาร การจัดพิมพ์คู่มือประกอบโปรแกรมเป็นเอกสารหรือตำรา เป็นต้น

2.3 แนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning)

ตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ (2561) ที่กล่าวว่าการศึกษาและพัฒนาทางการศึกษาหรือทางการบริหารการศึกษามีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาให้เกิดผลผลิต (Product) ที่เป็นนวัตกรรม (Innovation) แล้วนำนวัตกรรมนั้นไปพัฒนาคนสู่การพัฒนางาน (Developing People for Job Development) ที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็น (Need) เกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทาย (Challenging New Expectations) ของหน่วยงาน หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนทัศน์การทำงานจากเก่าสู่ใหม่ (Changes in The Work Paradigm from Old to New) หรือเกิดจากการปฏิบัติงานที่ยังไม่บรรลุผลสำเร็จตามที่คาดหวัง (Performance that has not Achieved the Expected Results) จึงต้องการนวัตกรรมมาใช้

ในช่วงต้นศตวรรษที่ 21 นี้ มีแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Perspectives) ที่ถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาหรือทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้สู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามแนวคิด “Knowledge + Action = Power” หรือตามคำกล่าวที่ว่า “Make Them Know What To Do, Then Encourage Them Do What They Know” หรือ “Link To On-The-Job Application”

ดังนั้นในงานวิจัยนี้ การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนาขึ้นจึงถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญ เพราะจะทำให้ได้เนื้อหา (Content) ที่เป็นองค์ความรู้เพื่อบรรจุไว้ใน “โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self-Training Program)” ที่ประกอบด้วยโครงการอย่างน้อย 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับบุคลากรทางการศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมาย และโครงการบุคลากรทางการศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมายนำความรู้ที่ได้รับสู่การปฏิบัติหรือการพัฒนา ด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบ R1D1..R2D2..R3D3..Ridi มีขั้นตอนสุดท้ายเป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment) กับกลุ่มทดลอง (Experimental Group) ที่เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรเป้าหมาย (Target Population) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมในลักษณะ If X...Then Y หากพบว่ามีความสัมพันธ์ตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็แสดงว่านวัตกรรมนั้นมีคุณภาพที่มี

ผลงานวิจัยรองรับ สามารถนำไปเผยแพร่เพื่อใช้อย่างแพร่หลายในกลุ่มประชากรเป้าหมาย (Target Population) ต่อไปได้

สำหรับโครงการพัฒนาความรู้ให้กับบุคลากรทางการศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยต้องจัดทำคู่มือประกอบโครงการขึ้นมาจำนวนหนึ่ง เป็นคู่มือที่นำเสนอความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมที่จะพัฒนาขึ้น รวมทั้งโครงการบุคลากรทางการศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมายนำความรู้ที่ได้รับสู่การปฏิบัติหรือการพัฒนา ผู้วิจัยก็ต้องจัดทำคู่มือเพื่อใช้เป็นแนวทางให้มีการปฏิบัติของบุคลากรทางการศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งการจัดทำคู่มือประกอบโครงการทั้ง 2 โครงการดังกล่าวนี้ ถือเป็นภาระงานที่ต้องใช้เวลาและความพยายามสูง แต่หากได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องไว้ได้ดีก็จะทำให้มีเนื้อหาหรือองค์ความรู้ที่จะจัดทำเป็นคู่มือประกอบโครงการที่ดีและเพียงพอ

ดังนั้น การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในหัวข้อ 2.3 นี้ จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้เนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้จากทัศนะของนักวิชาการ นักปฏิบัติ หรือนักวิจัย ที่ถือเป็นแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Perspectives) เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) จากหลากหลายทัศนะ จากหลากหลายแหล่งทุกมุมโลก อันจะทำให้ได้เนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้ที่จะนำไปสู่การจัดทำคู่มือประกอบโครงการทั้งสองโครงการของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self-Training Program) ในงานวิจัยนี้ได้อย่างมีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งการศึกษาค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ตอันเนื่องจากความเป็นสังคมดิจิทัล (Digital Society) และความเป็นสังคมฐานความรู้ (Knowledge-Based Society) ที่องค์ความรู้จากนักวิชาการ นักปฏิบัติ หรือนักวิจัยที่มีชื่อเสียงจากประเทศต่างๆ ทุกมุมโลก ได้มีการนำมาเผยแพร่ไว้อย่างสอดคล้องกับกระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 และอย่างหลากหลายที่จะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้อย่างเพียงพอ โดยมีผลการศึกษาแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Perspectives) ในเนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) ดังต่อไปนี้

หมายเหตุ – งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่ต้องการได้เนื้อหาเพื่อจัดทำเป็น Online Self-training Modules ที่จะนำไปใช้พัฒนาครูสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น แม้ผู้เขียนในบางแหล่งอ้างอิงได้ใช้สำนวนภาษาแบบสนทนา (Conversation Language) ผู้วิจัยยังคงสำนวนภาษาแบบสนทนานั้นไว้

2.3.1 นิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (The Definitions of Integrative Learning)

Top Hat (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) เป็นการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์จริง นักเรียนจะสร้างทักษะด้านอารมณ์ รวมถึงการสื่อสารและการคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งพวกเขาสามารถนำไปใช้กับประเด็นหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถช่วย

ให้ปรับตัวเข้ากับความต้องการของที่ทำงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการเติบโตหลังสำเร็จการศึกษา ภายในห้องเรียน การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นและ i;,myh'gdbf ความซาบซึ้งในสาขาวิชาของตนเอง

การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) หมายถึง วิธีการสอนที่ช่วยลดช่องว่างระหว่างห้องเรียนและที่ทำงาน การเรียนการสอนจะเน้นให้นักเรียนสร้างการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่พวกเขาเรียนรู้กับวิถีประยุกต์การเรียนรู้เหล่านั้นกับสังคมและอาชีพในอนาคตของพวกเขา การเรียนรู้แบบบูรณาการมักเกี่ยวข้องกับ 3 ขั้นตอน ได้แก่ การสอบถามแบบบูรณาการ (การถามคำถามที่มีความหมาย) การประยุกต์ใช้และการถ่ายโอน (การใช้ทักษะกับสถานการณ์ใหม่) และการไตร่ตรอง (การวางแผนส่วนบุคคลและวิชาชีพโดยยึดตามการไตร่ตรองตนเอง) ตัวอย่างของการเรียนรู้แบบบูรณาการคือ ePortfolio ซึ่งนักเรียนจะเลือกหลักฐานการเรียนรู้ สะท้อนความรู้ที่ได้รับและวิธีการนำความเข้าใจไปประยุกต์ใช้กับสถาบันการศึกษาและโลกแห่งความเป็นจริง

Wikiwersity (2022) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ แนวคิดของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) มีมานานพอๆ กับการจัดการศึกษา นับตั้งแต่ยุคของเพลโตและผู้ติดตามของเขา การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาทางเลือกหรือการศึกษาแบบก้าวหน้าซึ่งมีมุมมองทางปรัชญามากมายรวมกับการเรียนรู้แบบองค์รวม และการศึกษาแบบสหวิทยาการ ตัวอย่างเช่น ทั้งการศึกษาแบบสหวิทยาการและการเรียนรู้แบบบูรณาการเน้นทำลายกำแพงระหว่างสาขาวิชาดั้งเดิม และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาเหล่านั้น ในขณะที่ทั้งการเรียนรู้แบบองค์รวมและการเรียนรู้แบบบูรณาการยังมุ่งเน้นไปที่การมองระบบโดยรวมมากกว่าส่วนที่แยกจากกัน ผู้สนับสนุนการเรียนรู้แบบบูรณาการยังเห็นด้วยกับปรัชญาองค์รวมของชุมชนและการสำรวจตนเองว่าเป็นส่วนสำคัญของการศึกษา แนวคิดนี้ได้รับการยกย่องจากผู้นำหลายคนในทฤษฎีการศึกษา รวมถึง John Dewey ซึ่ง John Dewey ส่งเสริมประสบการณ์แบบไดนามิกและเกี่ยวข้องในการสอนการแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะในชีวิตจริง ซึ่งเป็นหัวใจของหลักสูตรบูรณาการ

ตัวอย่างของโครงการการเรียนรู้แบบบูรณาการที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองและชุมชนต้องเกี่ยวข้องกับความสนใจของนักเรียนเป็นอันดับแรก ครูสามารถสนับสนุนให้นักเรียนระบุปัญหาในชุมชนของตน เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือปัญหาการจราจรที่มีความสำคัญต่อนักเรียน เมื่อนักเรียนพบปัญหาที่ตรงกับความสนใจแล้ว ก็สามารถจัดทำแผนได้ บางทีพวกเขาอาจจะตัดสินใจเขียนถึงบรรณาธิการของหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น หรือสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร หากพวกเขาสนใจปัญหามากขึ้น พวกเขาสามารถรวบรวมข้อมูลและสร้างรายงานเชิงลึกพร้อมแผนภูมิและกราฟเพื่อแสดงสิ่งที่ค้นพบ เพื่อดูการดำเนินการในชุมชน พวกเขาอาจมีส่วนร่วมในการทำงานกับรัฐบาลท้องถิ่นโดยติดต่อ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือไปประชุมสภาเทศบาลเมือง และนำเสนอผลการวิจัย พวกเขาอาจนั่งเป็นคณะกรรมการเพื่อติดตามความคืบหน้าของปัญหา การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นสามารถนำไปใช้ได้โดยตรงกับชีวิตของพวกเขา และจะพัฒนาทักษะที่พวกเขาจะใช้ในฐานะพลเมืองที่มีความตระหนักรู้ในสังคม

นักเรียนสามารถเชื่อมโยงกับชุมชนผ่านโครงการต่าง ๆ หรือสามารถเรียนรู้วิชาแบบดั้งเดิมไปพร้อม ๆ กับการเรียนรู้ทักษะชีวิตได้ทุกวัย เด็กในโรงเรียนเตรียมอนุบาลหรืออนุบาลสามารถเรียนรู้ทักษะการถัก ซึ่งเพิ่มทักษะการเคลื่อนไหวที่ดี สี การนับ และการจดจำรูปแบบด้วย นักเรียนทุกวัยสามารถเรียนรู้ทักษะทางคณิตศาสตร์ เช่น การวัดและเรขาคณิต ตลอดจนทักษะการวางแผนและการแก้ปัญหาผ่านการเย็บผ้าปูที่นอนหรืองานช่างไม้ การทำอาหารเป็นทักษะชีวิตที่สำคัญที่สามารถสอนทักษะได้มากมายและสามารถพัฒนาได้เมื่อนักเรียนก้าวผ่านโรงเรียน ทักษะทางคณิตศาสตร์ เช่น การวัด การคูณ การหาร และเศษส่วน มีความสำคัญต่อการทำอาหาร แม้กระทั่งวิชาเคมี เช่น การเปลี่ยนแปลงของโปรตีนเมื่อใช้ความร้อน หรือเหตุใดครีมจึงเพิ่มปริมาตร หรือปฏิกิริยาของเบกกิ้งโซดาที่ทำให้ขนมอบขึ้นฟูกลายเป็นหัวข้อที่น่าสนใจ โภชนาการและชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับทั้งร่างกายมนุษย์และอาหาร เช่น วิธีที่ยีสต์ทำให้ขนมปังขึ้นฟูสามารถกลายเป็นหน่วยของการทดลองทำอาหารได้ นักเรียนระดับมัธยมปลายสามารถเรียนรู้แนวคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตและฟิสิกส์เชิงวิเคราะห์ในขณะที่โยนลูกบาสลงห่วงและปรับปรุงทั้งคะแนนคณิตศาสตร์และเกมบาสเก็ตบอลของพวกเขา หรือเจาะลึกการทำงานภายในของรถยนต์และเรียนรู้เคมี ฟิสิกส์ตลอดจนวิธีสร้างเครื่องยนต์ใหม่ ในขณะที่ศึกษาช่วงระยะเวลาหนึ่งในประวัติศาสตร์ นักเรียนสามารถคำนวณการเปลี่ยนแปลงของประชากรหรือศึกษาเทคโนโลยีใหม่แห่งยุค หรืออ่านวรรณกรรมที่เขียนในช่วงเวลานั้นตามความสนใจของพวกเขา มีหลากหลายวิธีที่ครูสามารถบูรณาการวิชาต่าง ๆ ในลักษณะที่น่าดึงดูดและกระตุ้นความคิด

The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) คือความเข้าใจและการจัดการที่นักเรียนสร้างขึ้นทั่วทั้งหลักสูตรและหลักสูตรร่วม ตั้งแต่การเชื่อมโยงอย่างง่ายระหว่างแนวคิดและประสบการณ์ไปจนถึงการสังเคราะห์และถ่ายทอดการเรียนรู้ไปสู่สิ่งใหม่ที่ซับซ้อน สถานการณ์ภายในและภายนอกโรงเรียน

สมรรถนะประกอบไปด้วย

1. การเชื่อมโยงกับประสบการณ์ (Connections to Experience) เชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องและความรู้ทางวิชาการ สังเคราะห์การเชื่อมโยงอย่างมีความหมายระหว่างประสบการณ์นอกห้องเรียนอย่างเป็นทางการ รวมถึงประสบการณ์ชีวิตและประสบการณ์ทางวิชาการ เช่น การฝึกงานและการเดินทางไปต่างประเทศ เพื่อเพิ่มความเข้าใจในสาขาวิชาการศึกษาให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น และเพื่อขยายทัศนคติ

2. **ความเชื่อมโยงกับวินัย (Connections to Discipline)** มองเห็น สร้าง เชื่อมโยงข้าม สาขาวิชา มุมมอง สร้างองค์รวมจากหลายส่วนอย่างอิสระ สังเคราะห์ หรือสรุปผลโดยการรวม ตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขา

3. **ถ่ายโอน (Transfer)** ปรับและประยุกต์ใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งไปสู่สถานการณ์ใหม่อย่างเป็นอิสระ เพื่อแก้ไขปัญหาที่ยากหรือสำรวจปัญหาที่ซับซ้อนในรูปแบบเดิม

4. **การสื่อสารแบบผสมผสาน (Integrated Communication)** ทำงานที่ได้รับมอบหมาย โดยเลือกรูปแบบ ภาษา กราฟ หรือการแสดงภาพอื่น ๆ ในลักษณะที่เสริมความหมาย ทำให้เห็นความเชื่อมโยงกันของภาษา ความหมาย ความคิด และการแสดงออกอย่างชัดเจน

5. **การสะท้อนกลับและการประเมินตนเอง (Reflection and Self-Assessment)** แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ที่ท้าทาย อาจเห็นชัดในการประเมินตนเอง การไตร่ตรอง หรืองานสร้างสรรค์ จินตนาการถึงตนเองในอนาคต และอาจจัดทำแผนจากประสบการณ์ในอดีตที่เกิดขึ้นในบริบทที่หลากหลาย

Miller (2005) เป็นผู้อำนวยความสะดวกโครงการ , Office of Education and Quality Initiatives, Association of American Colleges and Universities ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) แสดงถึงพฤติกรรมที่แตกต่างมากมาย ซึ่งมีตั้งแต่เรียบง่ายและธรรมดา ไปจนถึงพฤติกรรมที่ซับซ้อนและสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์การเรียนรู้เริ่มต้นในวัยเด็กและดำเนินต่อไปตลอดชีวิต ในระหว่างการศึกษาในระดับโรงเรียนการเรียนรู้แบบบูรณาการประกอบไปด้วย

1. ผสมผสานความรู้และทักษะจากสาขาวิชาต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ เช่น ในชุมชนแห่งการเรียนรู้
2. นำทฤษฎีไปปฏิบัติ เช่น ในภาคการศึกษาการสอนของนักเรียนหรือการปฏิบัติทางคลินิกทางการแพทย์
3. พิจารณามุมมองที่หลากหลายเพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาาร่วมกัน เช่นเดียวกับในโครงการระดับสูงที่เสร็จสิ้นโดยทีมนักเรียนจากสาขาวิชาต่างๆ
4. ปรับใช้ทักษะที่เรียนรู้ในสถานการณ์หนึ่งกับปัญหาที่พบในอีกสถานการณ์หนึ่ง เช่น เมื่อนักเรียนธุรกิจดำเนินการวิจัยตลาดเพื่อช่วยหน่วยงานชุมชนประเมินภาวะของลูกค้าที่มีศักยภาพสำหรับสำนักงานสาขาใหม่
5. สะท้อนถึงความเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาระหว่างประสบการณ์ทางวิชาการหลักสูตรรวม และก่อนวิชาชีพ เช่นเดียวกับเมื่อนักเรียนเขียนเรียงความสะท้อนกลับในแฟ้มผลงาน

6. การบูรณาการทักษะแบบ "ข้ามหลักสูตร" (Across-the-Curriculum) กับการเรียนรู้ในรูปแบบวิทยาการหรือสหวิทยาการ เช่นเดียวกับเมื่อใช้ทักษะการเขียนและเชิงปริมาณในประวัติศาสตร์หรือการศึกษาศาสตร์

เมื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมที่หลากหลายซึ่งแสดงโดยแนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการ ขั้นตอนแรกในการประเมินผลลัพธ์ของนักเรียนจะต้องกำหนดว่าวิทยาเขตหรือโปรแกรมใดคาดหวังให้นักเรียนทำจริงในฐานะผู้เรียนแบบบูรณาการ โปรแกรมวิชาชีพอาจมุ่งมั่นที่จะ "นำทฤษฎีไปปฏิบัติ" ในขณะที่โปรแกรมวิทยาศาสตร์อาจมุ่งเน้นไปที่การเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สถาบันต่างๆ อาจมุ่งมั่นในการเรียนรู้แบบบูรณาการประเภทหนึ่งสำหรับนักเรียนทุกคน ในขณะที่โปรแกรมต่างๆ อาจมีเป้าหมายแบบบูรณาการเพิ่มเติมที่แตกต่างกันที่กำหนดไว้สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาของตนเอง การกำหนดเป้าหมายสำหรับการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นก้าวแรกที่สำคัญในการวางแผนและดำเนินการการเรียนรู้และการประเมินโดยเจตนา

Ortega (n.d.) เป็น Kinesiology Department at Cal Poly Humboldt ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การใช้แนวทางบูรณาการในการสอนและการเรียนรู้ช่วยเตรียมความพร้อมและเปลี่ยนนักเรียนให้เป็นมืออาชีพในสาขาของตน การฟังบรรยาย ฝึกซ้อมในห้องทดลอง หรือมีส่วนร่วมในการบริการชุมชนนั้นไม่เพียงพอ ทุกส่วนเหล่านี้มีความสำคัญและมักจำเป็นสำหรับการเรียนรู้เชิงลึกที่จะเกิดขึ้น แต่การเปลี่ยนนักเรียนให้เป็นผู้ปฏิบัติงานที่ทุ่มเทต้องใช้เวลามากกว่านั้นมาก

Ortega จัดการกับความท้าทายนี้โดยตรง และมองเห็นความสำเร็จโดยใช้แนวทางบูรณาการกับหลักสูตรและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) เป็นกระบวนการของการเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและประสบการณ์เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลและทักษะกับประเด็นหรือความท้าทายใหม่ ๆ ที่ซับซ้อนได้” ในชั้นเรียนกายภาพวิทยาของ Ortega เขาให้นักเรียนเชื่อมโยงห้องเรียนกับห้องทดลองและชุมชนผ่านการวิจัยการประยุกต์ โดยแก่นแท้แล้ว Ortega ต้องการให้นักเรียน "ลงมือปฏิบัติจริง" เขาแย้งว่าการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือการเรียนรู้โดยการทำ การสะท้อนการกระทำนั้น และการทำสิ่งที่สำคัญ เนื้อหาหลักสูตรเข้าใจได้จากการฝึกปฏิบัติโดยตรงกับสมาชิกในชุมชนที่ต้องการในห้องปฏิบัติการชีวกลศาสตร์ นอกจากนี้ นักเรียนเองยังเป็นปัจจัยในการศึกษาในห้องปฏิบัติการและทำงานในทีมบูรณาการซึ่งความรับผิดชอบระหว่างนักศึกษาระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษามีความคล่องตัว สิ่งนี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้สอนและเรียนรู้จากกันและกันในขณะที่พวกเขาจัดการกับปัญหาที่แท้จริงซึ่งถือเป็นคำถามการวิจัยทางวินัย เป็นกระบวนการที่ต้องทำซ้ำๆ ซึ่งต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการไตร่ตรองในระดับสูง

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบบูรณาการทำให้นักเรียนอยู่ในเครือข่ายของกิจกรรมและระบบที่เชื่อมโยงถึงกันโดยไม่คำนึงถึงสาขาวิชา นักเรียนจะสอนและให้คำปรึกษานักเรียนคนอื่น ๆ นอกจากนี้พวกเขายังจะได้ฝึกฝนและค้นคว้าร่วมกับนักเรียนคนอื่น ๆ ด้วย นักเรียนจะได้รับการส่งเสริมพลังทำให้เขาเปลี่ยนแปลงและพร้อมที่จะเป็นมืออาชีพ

Varthana (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ บุคลากรที่มีความคล่องแคล่วในหลายสาขาวิชาและมีความสามารถในการบูรณาการไปมาระหว่างสาขาวิชาได้อย่างราบรื่นนั้นเป็นสิ่งที่ต้องการอย่างมากในเศรษฐกิจโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ซึ่งให้ความสำคัญกับการแลกเปลี่ยนและการพัฒนาความรู้และข้อมูล

ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการปรับตัว การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการทำงานร่วมกันเป็นทักษะที่มีคุณค่าในสภาพแวดล้อมนี้ เพื่อส่งเสริมทักษะเหล่านี้ในห้องเรียน แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขาวิชา และเข้าใจถึงความสำคัญของการเชื่อมโยงระหว่างกันในโลกแห่งความเป็นจริง

แนวทางนี้จัดลำดับความสำคัญของการเรียนรู้ภายในหลักสูตรและเน้นการเชื่อมโยงแนวคิดและประสบการณ์ ช่วยให้สามารถนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้กับปัญหาใหม่และซับซ้อนได้ หลักสูตรบูรณาการมุ่งเน้นไปที่การสร้างการเชื่อมโยงที่มีความหมายระหว่างวิชาและทักษะที่ครอบคลุมพื้นที่การศึกษาหลายด้าน ซึ่งนำไปสู่ประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

Lewis (2017) เป็นนักการศึกษาใน University of South Carolina ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) คือพื้นที่แรกที่เป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้ ประโยชน์ของการนำประสบการณ์การเรียนรู้แบบบูรณาการไปใช้ได้รับการบันทึกไว้อย่างดีในการวิจัยทางการศึกษา และรวมถึงความสามารถในการสร้างการเชื่อมโยงที่มีความหมายระหว่างหลักสูตร ความรู้เชิงประยุกต์ และประสบการณ์ของนักเรียน Association of American Colleges and Universities (AACU) และ Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching ได้จัดทำแถลงการณ์เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการที่สรุปเหตุผลและเป้าหมายของการสอนนี้

การส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการบูรณาการการเรียนรู้ระหว่างหลักสูตร ในช่วงเวลาหนึ่ง และระหว่างชีวิตในมหาวิทยาลัยและชุมชน เป็นหนึ่งในเป้าหมายที่สำคัญที่สุดและความท้าทายของการศึกษาระดับอุดมศึกษา ประสบการณ์ระดับปริญญาตรีอาจเป็นภาพรวมที่กระจัดกระจายของหลักสูตรการศึกษาทั่วไป การเตรียมตัวสำหรับกิจกรรมหลักร่วมหลักสูตร และ โลกแห่งความเป็นจริงนอกเหนือจากมหาวิทยาลัย แต่การเน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถช่วยให้นักเรียนระดับ

ปริญญาตรีรวบรวมชิ้นส่วนต่างๆ และพัฒนาจิตใจที่เตรียมพวกเขาให้พร้อมในการตัดสินใจอย่างมีข้อมูล ในการดำเนินชีวิตส่วนตัว ชีวิตการทำงาน และชีวิตพลเมือง

การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถใช้เพื่อรวมการศึกษาระดับปริญญาตรีที่กระจัดกระจายในบางครั้ง ตามข้อมูลของ Boyer (1990) การสร้างและแบ่งปันการเชื่อมโยงเหล่านี้จะช่วยนักเรียนทั้งในด้านอาชีพและชีวิตส่วนตัว ความสามารถในการเชื่อมโยงเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาที่ ไม่ว่าจะมุ่งเน้นไปที่การค้นพบและความคิดสร้างสรรค์ การบูรณาการและการตีความความรู้จากสาขาวิชาที่แตกต่างกัน การประยุกต์ใช้ความรู้ในโลกแห่งความจริง การมีส่วนร่วมของโลกหรือการสอนนักเรียน และการสื่อสารกับประชาชน

การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นเพียงส่วนหนึ่งของประสบการณ์การเรียนรู้ที่ซับซ้อน นักเรียนอาจประสบปัญหาในการเชื่อมโยงความรู้แต่ละรายวิชาและจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือหรือคำแนะนำเพิ่มเติม คำแนะนำนี้มาจากนักการศึกษาและโครงสร้างพื้นฐานของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยสามารถรวมชุมชนการเรียนรู้และโครงการอื่น ๆ เพื่อช่วยนักเรียนในการสร้างความสัมพันธ์ที่มีความหมาย ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถสร้างการเชื่อมโยงที่มีความหมายในประสบการณ์การเรียนรู้

SERC (2022) เป็นนักการศึกษาใน University of South Carolina ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การฝึกอบรมเนื้อหาและทักษะด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เป็นสิ่งจำเป็น แต่ไม่เพียงพอที่จะเตรียมเป็นผู้นำในสาขา STEM ในอนาคต นักเรียนยังต้องได้รับประสบการณ์ในการนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้กับความท้าทายที่ซับซ้อนในโลกแห่งความเป็นจริง

บทบาทของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) คือการเพิ่มความสามารถของนักเรียนในการถ่ายทอด ประยุกต์ และสังเคราะห์การเรียนรู้ในชั้นเรียนให้เป็นองค์ความรู้ที่สอดคล้องกันและนำไปใช้ได้ การพัฒนาความสามารถในการบูรณาการ สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในหลักสูตรและโปรแกรมต่างๆ หรือภายในหลักสูตรเดียว (เช่น รูปแบบสหวิทยาการหรือแบบ Capstone) สำหรับนักเรียน เส้นทางการเรียนรู้แบบบูรณาการที่แตกต่างกันเหล่านี้สำหรับนักเรียนจำเป็นต้องมีโครงสร้างและโปรแกรมของสถาบันเพื่อสร้างวัฒนธรรมที่การเรียนรู้แบบบูรณาการมีคุณค่าและคาดหวัง ในส่วนด้านล่าง เช่นเดียวกับในหนังสือ "วิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยง: กลยุทธ์สำหรับการเรียนรู้แบบบูรณาการในวิทยาลัย" มีการแบ่งปันตัวอย่างของเส้นทางการเรียนรู้ที่แตกต่างกันและโครงสร้างสถาบันที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้แบบบูรณาการ

เส้นทางการเรียนรู้

เส้นทางการเรียนรู้แบบบูรณาการอาจแตกต่างกันอย่างมาก การบูรณาการในแนวตั้งผ่านลำดับหลักสูตรภายในสาขาวิชาเอกสามารถช่วยให้นักเรียนสร้างทักษะและความรู้พื้นฐาน โดยทำ

ทายให้นักเรียนบูรณาการประสบการณ์ก่อนหน้านี้เข้ากับเนื้อหาที่ซับซ้อนมากขึ้น ในกรณีอื่นๆ ประสบการณ์เดียวสามารถส่งเสริมการบูรณาการได้ เช่น หลักสูตรสหวิทยาการ การฝึกงานด้านการวิจัย และหลักสูตรหลัก ประเภทของเส้นทางที่มีอยู่ในสถาบันต่างๆ ขึ้นอยู่กับบริบทของสถาบัน วัฒนธรรมสถาบันมักจะกำหนดเส้นทางที่นำไปปฏิบัติได้ง่ายที่สุด

การสร้างสถาบันบูรณาการ

วัฒนธรรมสถาบันอาจกำหนดวิถีทางที่นำมาใช้ได้ง่ายที่สุด อย่างไรก็ตาม ความพยายามอย่างรอบคอบสามารถกระทำได้เพื่อเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมสถาบัน ต้องมีโครงสร้างและกระบวนการของสถาบันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการ โปรแกรมที่สนับสนุนการสื่อสารและการบูรณาการระหว่างแผนกและโปรแกรมถือเป็นสิ่งสำคัญ การสร้างสถาบันบูรณาการจะเกี่ยวข้องกับการสนับสนุนคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ตลอดจนทรัพยากรและกิจกรรมเสริมสร้างขีดความสามารถสำหรับนักเรียน

Volk (2017) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) คือ ความเข้าใจและการจัดการที่นักเรียนสร้างขึ้นจากหลักสูตรหลักและหลักสูตรร่วม ตั้งแต่การเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและประสบการณ์ไปจนถึงการสังเคราะห์และถ่ายทอดการเรียนรู้ไปสู่สิ่งใหม่ ๆ จากสถานการณ์ที่ซับซ้อนภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย” อย่างไรก็ตาม ความเข้าใจผิดที่พบบ่อย แม้แต่ในหมู่เจ้าหน้าที่ศิลปศาสตร์ก็คือ การเรียนรู้แบบบูรณาการเกิดขึ้นโดยปริยายในสถาบันศิลปศาสตร์ (สาเหตุหลักมาจากนักเรียนส่วนใหญ่จำเป็นต้องเรียนหลักสูตรที่หลากหลายจากหลายสาขาวิชา) อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้แบบบูรณาการมีความซับซ้อนมากกว่าการเรียนรู้หลักสูตรที่หลากหลาย การเรียนรู้แบบบูรณาการกำหนดให้สถาบันและผู้สอนต้องวางแผนและมอบโอกาสที่สร้างสรรค์อย่างชัดเจน เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้พื้นฐานของตนสังเคราะห์ความรู้เดิมด้วยความเข้าใจใหม่ และถ่ายทอดการเรียนรู้นี้ไปยังบริบทใหม่ตามความเหมาะสม

การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถสรุปได้ว่าเป็นฐานความช่วยเหลือสำหรับนักเรียนในการสะท้อนประสบการณ์ของพวกเขา สังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของประสบการณ์เหล่านี้ และท้ายที่สุดก็ถ่ายทอดการเรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีตที่หลากหลายไปยังบริบทใหม่ บางทีมงานที่ยากที่สุดประการหนึ่งที่ผู้สอนต้องเผชิญในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการคือการให้พื้นที่แก่นักเรียนในหลักสูตรที่กำหนดเพื่อมีส่วนร่วมในการฝึกฝนการเรียนรู้แบบบูรณาการ การเลือกการสอนและการมอบหมายงานสอนมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน รวมถึงความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ นอกจากนี้ นักเรียนที่ไม่ได้รับเชิญให้ไตร่ตรองว่า เนื้อหาใหม่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในอดีตอย่างไร มักจะไม่คิดว่าสิ่งที่พวกเขากำลังเรียนรู้อยู่อาจให้ข้อมูลการตัดสินใจในบริบทนอกหลักสูตรที่กำหนดได้อย่างไร กล่าวอีกนัยหนึ่ง การคิดแบบไม่ยอมแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือความรู้ ทำให้เกิดการคิดแบบเช่นนั้น มากขึ้น

การส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการที่มีประสิทธิภาพในสถาบันของเราถือเป็นความท้าทายหลายระดับ ในระดับสถาบัน เราต้องการการสนับสนุนเชิงสร้างสรรค์ที่ช่วยให้ "บริหารโรงเรียน" มีความยืดหยุ่นมากขึ้น ตัวอย่างเช่น สถาบันอาจคิดนอกกรอบเมื่อต้องกำหนดตารางเวลาและมอบหมายหน่วยกิตการสอน เพื่อให้ผู้สอนได้สอนหลักสูตรต่างๆ ได้มากขึ้น นอกจากนี้ สถาบันต่างๆ ยังสามารถคิดถึงจุดต่างๆ ในหลักสูตรเพื่อเน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการผ่านกลไกแบบดั้งเดิม เช่น การประชุมสัมมนา หลักสูตร/โครงการหลัก และแฟ้มผลงานนักเรียนที่ติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนตั้งแต่การรับเข้าศึกษาจนถึงการสำเร็จการศึกษา กลไกเหล่านี้สามารถได้รับการสนับสนุนโดยการให้การฝึกอบรมที่ชัดเจนแก่นักการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการออกแบบประสบการณ์แบบบูรณาการที่ผลักดัน (และสนับสนุน) นักเรียนให้ดึงเอาประสบการณ์ในอดีตและปัจจุบันมาใช้ และนำการเรียนรู้ไปใช้กับบริบทใหม่

โรงเรียนบางแห่ง เช่น Allegheny College กำลังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงการเรียนรู้แบบบูรณาการผ่านโปรแกรมที่ช่วยให้นักเรียนสามารถหารือเกี่ยวกับประเด็นนโยบายสาธารณะกับสมาชิกของชุมชนสถาบันที่ใหญ่กว่า ตลอดจนชุมชนท้องถิ่น (เช่น โปรแกรม Connections) โปรแกรมนี้เป็นตัวอย่างที่ดีของการสนับสนุนและการยอมรับจากทุกระดับที่จำเป็นเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แบบบูรณาการ โรงเรียนอื่นๆ มีหลักสูตรสัมมนา (เช่น หลักสูตร Shared Passages ที่วิทยาลัย Kalamazoo) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบสหวิทยาการและแบบบูรณาการตลอดสี่ปี นอกจากนี้แบบจำลองของหลักสูตรการเรียนรู้แบบสหวิทยาการระดับสูงนั้นมีอยู่มากมายทั่วทั้งการศึกษาระดับอุดมศึกษา (มหาวิทยาลัย Elon, วิทยาลัย Champlain, มหาวิทยาลัยบอสตัน, มหาวิทยาลัยแห่งรัฐพอร์ตแลนด์ ฯลฯ รวมถึงภายใน GLCA)

ตามที่ตัวอย่างเหล่านี้แสดงให้เห็น การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แบบบูรณาการก็ถือเป็นข้อเสนอระดับหลักสูตรเช่นกัน ผู้สอนอาจใช้กลยุทธ์การสอนหลายประการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการ รวมถึงการเรียนรู้จากปัญหาหรือการเรียนรู้ตามโครงการ (PBL) และการบูรณาการของ "ผู้เชี่ยวชาญ" (ไม่ว่าจะด้วยตนเองหรือเสมือนจริง) PBL ช่วยให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นในวิธีที่นักเรียนพยายามแก้ไขปัญหาหรือสร้างผลงาน ตัวอย่างเช่น ผู้สอนสามารถส่งเสริมการคิดที่แตกต่างโดยอนุญาตให้นักเรียนกำหนดได้ว่าต้องการแสดงสิ่งที่ได้เรียนรู้ได้อย่างไร (เช่น บทความที่เขียน การแสดง ภาพยนตร์สารคดี โปสเตอร์แบบโต้ตอบ ฯลฯ) "ผู้เชี่ยวชาญ" อาจเป็นศิษย์เก่าหรือผู้เชี่ยวชาญในชุมชนที่พูดคุยหรือทำงานร่วมกับนักเรียนเพื่อเน้นย้ำว่าอาชีพของตนต้องใช้มุมมองที่หลากหลายและความรู้ที่หลากหลายเพื่อที่จะประสบความสำเร็จ

ในขณะที่นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ ผู้สอนจะต้องช่วยนักเรียนพัฒนามุมมองแบบบูรณาการโดยการสร้างพื้นที่ในหลักสูตรเพื่อให้นักเรียนได้ไตร่ตรอง สังเคราะห์ และถ่ายทอด ภาระงานที่อาจช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติเหล่านี้ ได้แก่ การผสมผสานการเขียน

แบบสะท้อนกลับที่มีโครงสร้าง กิจกรรมการทำงานร่วมกัน และโอกาสสำหรับนักเรียนที่จะประยุกต์การเรียนรู้กับบริบทใหม่ (อาจผ่านกรณีศึกษาหรือรูปแบบอื่นที่คล้ายคลึงกัน)

สรุป จากทัศนะของ Top Hat (n.d.), Wikiwersity (2022), The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.), Miller (2005), Ortega (n.d.), Varthana (n.d.), Lewis (2017), SERC (2022) และ Volk (2017) ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) หมายถึง การเรียนการสอนที่ผสมผสานความรู้และทักษะจากสาขาวิชาต่าง ๆ สร้างความเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาและทักษะที่ครอบคลุมพื้นที่ทางการศึกษาหลายด้าน เน้นการเชื่อมโยงแนวคิดและประสบการณ์จริง ระหว่างสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้กับวิธีประยุกต์ใช้การเรียนรู้เหล่านั้นกับสังคมและอาชีพในอนาคต เพิ่มความสามารถของนักเรียนในการประยุกต์ การสังเคราะห์และถ่ายทอดการเรียนรู้ไปสู่สิ่งใหม่ที่ซับซ้อน ทั้งสถานการณ์ภายในและภายนอกห้องเรียน นำทฤษฎีไปปฏิบัติ ปรับใช้ทักษะที่เรียนรู้ในสถานการณ์หนึ่งกับปัญหาที่พบในอีกสถานการณ์หนึ่งให้เป็นองค์ความรู้ที่สอดคล้องกันและนำไปใช้ได้ ซึ่งนำไปสู่ประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.3.2 ความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (The Importance of Integrative learning)

Varthana (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนดังนี้

1. การมีส่วนร่วมเพิ่มมากขึ้น (Increased Engagement) การเรียนรู้แบบผสมผสานสามารถเพิ่มการมีส่วนร่วมของนักเรียนโดยให้การศึกษาที่เชื่อมโยงและสิ่งที่เกี่ยวข้องกันมากขึ้น เมื่อมีการรวมหลายวิชาเข้าด้วยกัน นักเรียนจะมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิชาเหล่านั้นและวิธีการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง ทำให้เนื้อหาน่าสนใจและมีส่วนร่วมมากขึ้น

2. ความเข้าใจที่มากขึ้น (Greater Understanding) ด้วยการบูรณาการวิชาต่าง ๆ นักเรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหาและจำเนื้อหานั้นได้นานขึ้น นักเรียนสามารถเห็นความเชื่อมโยงระหว่างวิชาต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างวิชาต่าง ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจที่ครอบคลุมมากขึ้น

3. การพัฒนาทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้ (Development of Transferable Skills) การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถช่วยให้นักเรียนพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม และทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้อื่น ๆ ที่มีคุณค่าในอาชีพหรือสาขาวิชาต่าง ๆ

4. แรงจูงใจที่ได้รับการปรับปรุง (Improved Motivation) การบูรณาการวิชาต่าง ๆ และแสดงให้เห็นว่าสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างไร สามารถเพิ่มแรงจูงใจ ซึ่งนำไปสู่ประสิทธิภาพและผลลัพธ์ที่ดีขึ้น

5. ความคิดสร้างสรรค์ที่เพิ่มขึ้น (Enhanced Creativity) การเรียนรู้แบบบูรณาการยังสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนาความคิดใหม่ ๆ ช่วยให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์และคิดนอกกรอบมากขึ้น

6. ความเข้าใจวัฒนธรรมที่เพิ่มมากขึ้น (Greater Cultural Understanding) ด้วยการศึกษาร่วมกัน นักเรียนสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อ และแนวปฏิบัติที่ต่างกัน ซึ่งนำไปสู่ความเข้าใจทางวัฒนธรรมที่มากขึ้นและทัศนคติที่เปิดกว้างมากขึ้น

7. การเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้แบบบูรณาการในโลกแห่งความเป็นจริง (Better Preparation for the Real-World) การเรียนรู้แบบผสมผสานจะให้การศึกษาก่อนที่เข้าทำงานได้จริงมากขึ้น เพื่อเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับการทำงานและอาชีพในอนาคต เมื่อนักเรียนเรียนหลายวิชาด้วยกัน พวกเขาจะเห็นว่าสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างไร สิ่งนี้สามารถช่วยให้นักศึกษาเตรียมพร้อมมากขึ้นสำหรับการทำงานและประสบความสำเร็จในอาชีพการงานมากขึ้น

8. การจัดการเวลาที่ดีขึ้น (Better Time Management) การรวมหลายวิชาไว้ในบทเรียนเดียวสามารถปรับปรุงการบริหารเวลาได้ ช่วยให้นักเรียนมุ่งเน้นไปที่หัวข้อเดียวเป็นระยะเวลานานและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

9. ทำงานเป็นทีมมากขึ้น (Greater Sense of Community) การทำงานในโครงการหรือการมอบหมายร่วมกันสามารถกระชับความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงบวก

10. รับรู้ถึงจุดมุ่งหมาย (Greater Sense of Purpose) การได้เห็นวิชาที่เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างไร สามารถช่วยให้นักเรียนรู้สึกถึงจุดประสงค์และแรงจูงใจมากขึ้น ทำให้การศึกษาของพวกเขามีความหมายและเกี่ยวข้องมากขึ้น

โดยสรุป การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นแนวทางที่มีคุณค่าต่อการศึกษาซึ่งมีประโยชน์มากมายสำหรับนักเรียน ด้วยการรวมหลายวิชาเข้าด้วยกัน นักเรียนจะสามารถเพิ่มความเข้าใจให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น พัฒนาทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้ เพิ่มแรงจูงใจ และเตรียมพร้อมสำหรับโลกแห่งความเป็นจริงได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถส่งเสริมความรู้สึกของชุมชนและวัตถุประสงค์ได้มากขึ้น

Integrated Education Fun (IEF) (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

1. ทัศนคติเชิงบวกทางสังคม (Positive Social Attitudes) การวิจัยอิสระระบุว่า เด็กที่เข้าเรียนในโรงเรียนบูรณาการมีแนวโน้มที่จะมีทัศนคติเชิงบวกทางสังคม และมีมิตรภาพกับนักเรียนที่มีภูมิหลังแตกต่างจากตนเองมากกว่า

โรงเรียนบูรณาการมีแนวโน้มที่จะสะท้อนถึงองค์ประกอบของสังคมโดยรวม มากกว่า จึงช่วยเตรียมเด็กให้พร้อมสำหรับชีวิตหลังเลิกเรียน ซึ่งหลายคนมีแนวโน้มที่จะทำงานและเข้าสังคมในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ไม่ว่าจะอยู่ในการศึกษาระดับที่สามหรือการทำงาน

2. การเตรียมพร้อมสำหรับชีวิต (Preparation for Life) การพัฒนาโรงเรียนบูรณาการได้แสดงให้เห็นว่าผู้คนจากทุกศาสนา วัฒนธรรม และภูมิหลังทางสังคมสามารถทำงาน เรียนรู้ และเล่นร่วมกันได้อย่างประสบความสำเร็จ มีส่วนทำให้มีการยอมรับเพิ่มมากขึ้นว่าการเรียนรู้ร่วมกันสามารถยกระดับประสบการณ์ทางการศึกษา และเพิ่มมูลค่าให้กับการศึกษาของเด็กได้

นี่ไม่ได้เป็นเพียงหลักฐานจากโรงเรียนบูรณาการเท่านั้น โรงเรียนทุกประเภทพยายามมีส่วนร่วมในโครงการข้ามชุมชนและแบ่งปันการศึกษา เนื่องจากพวกเขาเชื่อว่าจะได้รับประโยชน์อย่างมาก

3. ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ (Economic Benefit) การบำรุงรักษาระบบโรงเรียนที่แยกจากกันโดยอิงตามภูมิหลังทางศาสนาหรือวัฒนธรรมนั้นมีราคาสูงสำหรับรัฐบาลและชุมชนท้องถิ่นหลายแห่ง การมีโรงเรียนมากเกินไปและมีนักเรียนน้อยเกินไปอาจทำให้ใช้ทรัพยากรอย่างไร้ประสิทธิภาพและไร้ประสิทธิภาพ และทำให้ทรัพยากรที่มีจำกัดเหล่านี้อยู่ภายใต้แรงกดดันด้านงบประมาณเพิ่มเติม จำนวนนักเรียนในโรงเรียนที่มากขึ้นช่วยบรรเทาความกดดันบางประการเหล่านี้ได้

นอกจากนี้ ระบบโรงเรียนที่อิงการบูรณาการมากขึ้นจะลดความจำเป็นในการระดมทุนเพื่อการกุศลจากภายนอก เนื่องจากการบูรณาการจะถูกกระแสหลัก และงานชุมชนจะไม่ใช่ 'ส่วนเสริม' อีกต่อไป มันจะเป็นส่วนสำคัญของทุกวันที่โรงเรียน

Mt. Elizabeth Academy (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

1. การเริ่มตั้งแต่เนิ่น ๆ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาในภายหลัง (Early Application Enhances Later Education) แม้แต่นักเรียนที่เก่งที่สุดก็ยังประสบปัญหากับการนำสิ่งที่พวกเขาเรียนรู้ในห้องเรียนมาสู่โลกแห่งความเป็นจริง นั่นเป็นสาเหตุว่าทำไมจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ตั้งแต่อายุน้อย ลูก ๆ ของคุณควรมองว่าสิ่งที่พวกเขาเรียนรู้มีความเชื่อมโยงถึงกันและเกี่ยวข้องกับโลกของพวกเขา เป็นสิ่งสำคัญสำหรับเด็กที่จะเห็นการเชื่อมโยงระหว่าง "แนวคิดสำคัญ" เช่น กลยุทธ์การอ่าน แนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และการชื่นชมศิลปะ เมื่อเป็นเช่นนั้น พวกเขาจะเติบโตเป็นนักเรียนและผู้ใหญ่ที่สามารถถ่ายทอดและสังเคราะห์ความรู้ได้ง่ายกว่าหากไม่ได้รับพื้นฐานแบบสหวิทยาการ

2. ความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น (Deeper Understanding) ผู้คนสร้างความเข้าใจของตนเองเกี่ยวกับโลกรอบตัวพวกเขาตามประสบการณ์ของพวกเขา แนวคิดสามัญสำนึกนี้เรียกว่า "กระบวนทัศน์ทฤษฎีแนวคิด (คอนสตรัคติวิสต์)" นักการศึกษาส่วนใหญ่ถือว่าแนวคิดนี้เป็นไปตามที่กำหนด นั่นเป็นเหตุผลว่าทำไมเด็กก่อนวัยเรียนของคุณจึงต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ

ในขณะที่เรียนหนังสือ วัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนรู้แบบหลายชั้นที่เชื่อมโยงการแบ่งแยกทางวินัยคือเพื่อให้เด็กมีเครื่องมือที่จำเป็นในการทำความเข้าใจว่าประสบการณ์ของเขาเกี่ยวข้องกันอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้ส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นในแต่ละประสบการณ์

3. ปลุกฝังความอยากรู้อยากเห็นในความท้าทาย (Cultivating Curiosity in Challenges) เมื่อลูก ๆ ของคุณเรียนรู้ที่จะเห็นความเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์ ภาษา ศิลปะ และความรู้ด้านอื่นๆ เขามีแนวโน้มที่จะเริ่มมองหาการเชื่อมโยงด้วยตัวเองมากขึ้น จุดประกายแห่งความอยากรู้อยากเห็นนั้นจะทำให้ลูกของคุณเริ่มต้นเส้นทางการเรียนรู้ที่เขาไม่น่าจะก้าวออกไปในภายหลัง ไม่ว่าจะเป็นการบ้านในอนาคตหรือสถานการณ์ชีวิตที่เขาเผชิญจะทำนายแค่ไหนก็ตาม เขาจะสามารถใช้ความเฉลียวฉลาดของเขาเพื่อสังเคราะห์วิธีแก้ปัญหาในขณะที่คนอื่นอาจยอมแพ้

Sudhir Memorial Institute (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการ หมายถึง การผสมผสานสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้ในห้องเรียนเข้ากับการแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการได้รับการออกแบบเพื่อเน้นการเรียนรู้ภายในหลักสูตร การเรียนรู้แบบบูรณาการคือการเรียนรู้ที่มอบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เท่าเทียมกันสำหรับผู้เรียนทุกคนผ่านจุดเชื่อมต่อของตนเอง

ประโยชน์บางประการของการเรียนรู้แบบบูรณาการมีดังนี้

1. การเรียนรู้แบบบูรณาการจะช่วยเพิ่มความเข้าใจและการประยุกต์ใช้แนวคิดทั่วไป (Integrated Learning will Increase Understanding and Application of General Concept)
2. สามารถระบุและประเมินปัญหาที่ซับซ้อน (Identify and Assess Complex Problems)
3. เพิ่มแรงจูงใจในหมู่นักเรียน (It Increases Motivation Among the Students)
4. พัฒนาทักษะการคิดระดับสูงขึ้น (It Develop Higher Level Thinking Skills)
5. ทำหน้าที่เป็นการเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมหลักสูตรต่าง ๆ (It Serves as Connection between Various Curricular Activities)
6. การเรียนรู้แบบบูรณาการจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ในชีวิตจริง (Integrated Learning Encourages Active Participation in Relevant Real Life Experiences)
7. ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น (It Provides a Better Understanding of the Content)

Ithaca College (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการดังนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นกระบวนการเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและประสบการณ์ เพื่อให้ข้อมูลและทักษะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับประเด็นหรือความท้าทายใหม่ๆ ที่ซับซ้อนได้

เหตุใดการเรียนรู้แบบบูรณาการจึงมีความสำคัญ?

ตลอดอาชีพการทำงาน คนส่วนใหญ่เปลี่ยนตำแหน่งหรือองค์กร และบางคนถึงกับเปลี่ยนอาชีพไปเลย เพื่อให้ประสบความสำเร็จในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายและเปลี่ยนแปลงไป นักเรียนจะต้องพัฒนาความยืดหยุ่นทางสติปัญญาและความสามารถในการปรับตัวเพื่อรวมแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเข้ากับการตัดสินใจและความเข้าใจในโลก ในการสำรวจระดับชาติ นายจ้างระบุอย่างสม่ำเสมอถึงความจำเป็นที่ผู้สำเร็จการศึกษาระดับวิทยาลัยจะต้องมีความเข้าใจเชิงลึกในสาขาวิชาหลัก ตลอดจนมีทักษะและความรู้ที่หลากหลายเพื่อประสบความสำเร็จในที่ทำงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต

นอกจากนายจ้างแล้ว องค์กรวิชาชีพระดับชาติและผู้ให้การรับรอง เช่น Commission on Accreditation in Physical Therapy Education, American Association for the Advancement of Science และ Association of American Colleges and Universities ยังระบุถึงความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อความสำเร็จของนักเรียนในวิทยาลัยและชีวิตนอกวิทยาลัย ดังนั้นไม่ว่าแผนการในอนาคตของคุณจะมุ่งเน้นไปที่การจ้างงานทันที การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือเพียงแค่สำเร็จการศึกษาระดับวิทยาลัย การเรียนรู้แบบบูรณาการก็เป็นส่วนสำคัญของการเรียนรู้ของคุณ

Milanković, Ivkov-Džigurski, Stanisavljević, Ivanović Bibić, Petrović, และ DUukičin Vučković (2022) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงของข้อมูลที่กระจัดกระจาย เช่นเดียวกับการเชื่อมโยงของความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นมากกว่าการเชื่อมโยงข้อมูลที่กระจัดกระจาย คำว่า "บูรณาการ" หมายถึงการรวมชิ้นส่วนบางส่วนให้เป็นหนึ่งเดียว และการเชื่อมต่อโครงข่ายขององค์ประกอบอิสระ การสอนตามแนวทางนี้สามารถกระตุ้นนักเรียนได้มาก เนื้อหาที่เชื่อมโยงถึงกันก่อให้เกิดความรู้ที่ครบถ้วน มีคุณค่า และนำไปใช้ได้ แนวทางบูรณาการหมายถึงทั้งนักเรียนที่กระตือรือร้นและครู มันไม่ได้เป็นเพียงการถ่ายทอดข้อเท็จจริงเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การถามคำถาม และการค้นหาคำตอบจากสภาพแวดล้อมของคุณอย่างกระตือรือร้นอีกด้วย

การเรียนรู้แบบบูรณาการถือเป็นความท้าทายสำหรับโปรแกรมการศึกษาทั่วไป The Association of American Colleges & Universities เน้นย้ำการเรียนรู้แบบบูรณาการว่าเป็นหนึ่งในแนวทางการสอนที่สำคัญในการศึกษาในมหาวิทยาลัยสมัยใหม่ ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่นักศึกษาในวิทยาลัยจะต้องได้รับความรู้ในด้านการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งสามารถทำได้ผ่านหลักสูตรที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตลอดจนผ่านการฝึกอบรมและสัมมนาต่างๆ

ด้วยการสอนและการเรียนรู้แบบบูรณาการ นักเรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจเนื้อหาที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นและปรับปรุงความเข้าใจในปัญหาที่ซับซ้อน

แนวทางนี้สามารถช่วยให้นักเรียนสังเคราะห์และบูรณาการความรู้ได้ ด้วยวิธีนี้พวกเขาสามารถได้รับความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้วยมิติทางจริยธรรม นอกจากนี้ยังสามารถส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์ สร้างสรรค์ และแหวกแนวอีกด้วย

แนวทางการสอนแบบบูรณาการช่วยให้นักเรียนฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการแก้ปัญหาจากสาขาต่าง ๆ และได้รับความรู้ที่ลึกซึ้งและเป็นระบบมากขึ้น ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตจริงได้ แนวทางนี้ช่วยเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากทำให้ขอบเขตดั้งเดิมระหว่างวิชาต่างๆ เลือนลาง การเรียนรู้แบบบูรณาการได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นหนึ่งในกลยุทธ์สำคัญสำหรับความสำเร็จของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเรียนรู้แบบบูรณาการเตรียมนักเรียนให้พร้อมตอบสนองต่อปัญหาที่ซับซ้อนโดยอาศัยการเชื่อมโยงแบบสหวิทยาการ ความรู้จากประสบการณ์ และการเรียนรู้ร่วมหลักสูตร ตามคำกล่าวของ Mille "การเรียนรู้แบบบูรณาการหมายถึงความสามารถแบบบูรณาการที่แตกต่างกันมากมาย: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการปฏิบัติ ความสามารถในการเชื่อมโยงทักษะและความรู้จากหลักสูตรหนึ่งเพื่อแก้ไขและสำรวจปัญหาในอีกหลักสูตรหนึ่ง และความสามารถในการสะท้อนและระบุความเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป"

การสอนแบบบูรณาการใช้วิธีการแบบสหวิทยาการและมุ่งเน้นไปที่การประยุกต์ใช้สถานการณ์จริง นอกจากนี้ยังส่งผลดีต่อการพัฒนาชุมชนนักเรียนอีกด้วย

Tani, Juuti และ Kairavuori ชี้ให้เห็นว่า "วินัยที่แตกต่างกันมีวิธีการ 'มอง' โลกและสร้างความเข้าใจโลกของผู้คนที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะเข้าใจมุมมองที่พวกเขาใช้" แนวทางการสอนแบบผสมผสานเป็นทางออกที่ดีสำหรับเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์มากมายในสาขาวิชาต่างๆ เช่น ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ ภูมิศาสตร์ คณิตศาสตร์ ในวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งจำนวนมากสามารถพบได้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม Clark และ Linn กล่าวว่า "การบูรณาการความรู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการแบบกระตือรือร้นในการเชื่อมโยง แยกความแตกต่าง จัดระเบียบ และจัดโครงสร้างความคิดเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ แนวคิดเหล่านี้รวมถึงข้อเท็จจริงรูปแบบ แม่แบบ มุมมอง ทฤษฎี แบบจำลอง และการสร้างภาพข้อมูล"

Hill and Seitz (2019) St. Mary's University, Alberta, Canada ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า การจัดเตรียมโอกาสในการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นประเด็นที่น่าสนใจในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่กำลังเติบโต ในกรอบแนวคิดกว้าง ๆ การเรียนรู้แบบบูรณาการหมายถึงการเรียนรู้ที่ "เชื่อมโยง – สร้างขึ้นในหลักสูตรและหลักสูตรร่วม" และเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรม สาขาวิชา และสาขาต่าง ๆ

ในการอธิบายความสำคัญของการเรียนรู้และการศึกษาแบบบูรณาการ William Newell กล่าวว่า "การผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบบูรณาการและการศึกษาแบบสหวิทยาการ ซึ่งมีการวางแผนอย่างเหมาะสมและมีพื้นฐานที่ดีในสาขาวิชาการ ถือเป็นการศึกษาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับโลกที่ซับซ้อน" ด้วยพื้นฐานการทำงานทางวินัยและประสบการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริง Newell ประกาศว่าโอกาสในการเรียนรู้แบบบูรณาการเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าใจประเด็นที่ซับซ้อน สัมผัสข้อมูลเชิงลึก และทำการสรุปอย่างมีวิจารณญาณ ในสภาพแวดล้อมทางการศึกษาปัจจุบันที่มีการกระจายความรู้และการมุ่งเน้นที่ปัญหาที่ซับซ้อนในการทำงานและชีวิตทางสังคมมากขึ้น การเรียนรู้แบบบูรณาการถูกมองว่าเป็นกลยุทธ์ที่มีประโยชน์ในการดึงดูดนักเรียน

คุณค่าของการเรียนรู้แบบบูรณาการในฐานะกลยุทธ์การสอนคือสามารถสนับสนุนครู นักเรียนในการพัฒนาแบบองค์รวมมากกว่ามุมมองที่กระจัดกระจายต่อผู้เรียน การคิดแบบบูรณาการยังเอื้อต่อแนวทางการสอนแบบองค์รวมอีกด้วย ประสบการณ์การสอนและการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้จะช่วยอำนวยความสะดวกในหลักสูตรที่เชื่อมโยงกันและเชื่อมโยงด้านการสอนซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในชั้นเรียนทุกคน

แม้ว่าจะไม่มีวิธีการสอนหรือแนวทางที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบบูรณาการ การเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลยุทธ์การสอนทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับแนวทางบูรณาการในการสอนและการเรียนรู้ เป็นแนวทางที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มนักเรียนที่ทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา ทำงานให้เสร็จ หรือสร้างผลิตภัณฑ์ เป็นวิธีการสอน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มในงานที่ได้รับมอบหมายหรือโครงการ ในแนวทางนี้ นักเรียนสามารถสร้างแต่ละส่วนของงานที่มีขนาดใหญ่ขึ้น จากนั้นจึงรวบรวมงานชิ้นสุดท้ายร่วมกันเป็นทีม ไม่ว่าจะเป็นโครงการระยะยาวภาคเรียนที่รวมผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนจำนวนหนึ่ง หรือคำถามเดียวระหว่างชั้นเรียน การเรียนรู้ร่วมกันอาจแตกต่างกันอย่างมากในขอบเขตและวัตถุประสงค์ ไม่ว่าจะใช้กลยุทธ์ใดก็ตาม การเรียนรู้ร่วมกันช่วยให้นักเรียนสร้างการเรียนรู้ของตนเองผ่านการทำงานเป็นทีม มุมมองที่ใช้ร่วมกัน และทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ขณะเดียวกันก็กระตุ้นให้พวกเขาก้าวไปไกลกว่าศักยภาพส่วนบุคคลที่คาดการณ์ไว้

Brewer (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า การศึกษาแบบบูรณาการที่มีแนวทางการศึกษาแบบองค์รวมและเน้นเด็กเป็นศูนย์กลางอาจดูทันสมัยและล้ำสมัย โดยประโยชน์อันน่าทึ่ง 7 ประการของการเรียนรู้แบบบูรณาการมีดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนสร้างความสัมพันธ์ (Allows Students to Make Connections)

ความรู้และการเรียนรู้มีความแตกต่างกัน นักเรียนสามารถท่องจำ ท่อง และสำรอกความรู้ได้ ลองนึกถึงการจำตารางสูตรคูณเป็นตัวอย่าง นักเรียนอาจบอกคุณได้ว่าห้าคูณห้าได้ยี่สิบห้า แต่เขาอาจไม่เข้าใจว่านั่นหมายความว่าอย่างไร ในทางกลับกัน การเรียนรู้ไม่ได้เกิดขึ้นในสุญญากาศ นักเรียนสามารถตรวจสอบแนวคิดใหม่ ๆ และเปรียบเทียบกับสิ่งที่พวกเขารู้อยู่แล้วได้ การศึกษาแบบบูรณา

การช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงในทุกสาขาวิชาได้ ครูคณิตศาสตร์ชอบพูดว่า 'คณิตศาสตร์มีอยู่ทั่วไป' ด้วยการศึกษาแบบบูรณาการ นักเรียนจะได้สัมผัสความจริงนั้นด้วยตนเอง วิธีการสอนนี้จะเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนเข้ากับประสบการณ์ชีวิตจริง ความเชื่อมโยงที่พวกเขาสร้างกับโลกแห่งความเป็นจริงจะกำหนดรูปแบบการสอน เมื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการเกิดขึ้น นักเรียนสามารถจำสิ่งที่เรียนรู้และเข้าใจแนวคิดได้ง่ายขึ้น

2. การทำซ้ำเพื่อความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น (More Repetition for Deeper Understanding) การใช้แบบจำลองหลักสูตรบูรณาการในห้องเรียนหมายความว่านักเรียนของคุณจะได้เรียนรู้เนื้อหาเดียวกันหลายครั้ง แทนที่จะสอนรายวิชาแยกกัน การเรียนรู้แบบบูรณาการกลับไม่มีข้อจำกัดเนื่องจากระยะเวลาเรียนและหน่วยการเรียนรู้ นักเรียนอาจเรียนรู้เกี่ยวกับหัวข้อเฉพาะผ่านโครงการศิลปะ เรื่องราว การทดลองวิทยาศาสตร์ และใบงานคณิตศาสตร์ สิ่งนี้สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งหมดใน 1 วันหรือในช่วง 1 สัปดาห์หรือมากกว่านั้น ประเด็นก็คือการทำซ้ำจะทำให้สมองของนักเรียนซึมซับข้อมูล การทำซ้ำจะช่วยฟื้นฟูความทรงจำของพวกเขา จากนั้นพวกเขามีแนวโน้มที่จะถ่ายทอดการเรียนรู้ไปยังความทรงจำระยะยาวได้ดีขึ้น วิธีสำคัญวิธีหนึ่งในการประสานการเรียนรู้ให้เป็นความทรงจำระยะยาวคือการทำซ้ำ ค่อย ๆ รวมข้อมูลใหม่ ๆ และทำซ้ำตามช่วงเวลาที่กำหนด ระบบการเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยลดจำนวนหลักการสำคัญที่เกิดขึ้นในหนึ่งปีและในปีอื่น ๆ นั่นเป็นเพราะว่ายิ่งข้อมูลถูกทำซ้ำบ่อยเท่าไรก็ยิ่งน่าสนใจมากขึ้นเท่านั้น และการทำซ้ำจะเพิ่มโอกาสที่นักเรียนจะเก็บรักษาข้อมูลไว้

3. ตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Caters to Different Learning Styles) ประโยชน์ที่น่าทึ่งที่สุดประการหนึ่งของการศึกษาแบบบูรณาการก็คือ สามารถรองรับเด็กทุกคนในชั้นเรียน โดยไม่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ ครูตระหนักดีว่าผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันอย่างไร หลักสูตรบูรณาการมีโอกาสดีกว่ามากในการเข้าถึงนักเรียนมากขึ้นในรูปแบบที่เหมาะสมกับพวกเขา นักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์อาจมองข้ามไปในระหว่างการเรียนรู้เศษส่วนในตอนเช้า แต่หลังอาหารกลางวันก็ถึงเวลาสำหรับงานศิลปะ และนักเรียนคนนั้นจะกระตือรือร้นและมีความสุขในการเรียนรู้เศษส่วนในสื่อที่เขาหรือเธอรัก ระบบการเรียนรู้แบบบูรณาการรองรับผู้เรียนทุกคนในห้องเรียน คุณสามารถจินตนาการได้ว่าหลักสูตรบูรณาการช่วยให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมและกระตือรือร้นในการเรียนรู้ได้อย่างไร

4. สนับสนุนวิธีที่สมองชอบเรียนรู้ (Supports the Way the Brain Likes to Learn) รู้หรือไม่ว่าสมองของมนุษย์ชอบวิธีที่มันเรียนรู้

Dr. Eric Jensen ได้เขียนบทความเกี่ยวกับการวิจัยสมองอย่างกว้างขวางและนำไปประยุกต์ใช้กับนักการศึกษาได้อย่างไร หนังสือ Brain-Compatible Learning ของเขาเน้นย้ำถึงวิธีที่สมองเรียนรู้ได้ดีที่สุด

Jensen อธิบายว่าสมองเรียนรู้ได้ดีที่สุดจากการแชนด์และโอกาสหลายเส้นทาง ยิ่งสมองเชื่อมโยงกันมากเท่าไร ความสามารถของนักเรียนในการอนุมานระดับสูงก็จะยิ่งดีขึ้นเท่านั้น นั่นเป็นเหตุผลว่าทำไมการศึกษาแบบบูรณาการจึงเรียกว่าเข้ากันได้กับสมอง วิธีการเรียนรู้ที่กระจัดกระจายซึ่งแพร่หลายในโรงเรียนสามารถขัดขวางความสุขในการเรียนรู้ได้

5. ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Promotes Life-long Learning) จุดเด่นประการหนึ่งของการศึกษาแบบบูรณาการก็คือ มักจะนำโดยนักเรียน วิธีการนี้มีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะให้นักเรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง นักเรียนสามารถเสนอกิจกรรมภาคปฏิบัติเพื่อเสริมหัวข้อได้ และพวกเขาสามารถใช้วิธีการแบบองค์รวมที่เหมาะสมที่สุดสำหรับพวกเขาได้ จากนั้นพวกเขาสามารถนำความรักในการเรียนรู้ไปศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาและตลอดชีวิต

6. นักเรียนเกิดการมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้น (Increased Student Engagement) นักเรียนที่มีส่วนร่วมคือนักเรียนที่มีความสุข พวกเขาจะมีปัญหาด้านพฤติกรรมน้อยลงและทำการประเมินได้ดีขึ้น มีการวิจัยมากมายเพื่อสนับสนุนสิ่งนี้ นักการศึกษาที่เปลี่ยนมาใช้การศึกษาแบบบูรณาการมักอ้างว่าการมีส่วนร่วมเป็นหนึ่งในผลประโยชน์เชิงบวกที่สุด เมื่อนักเรียนถูกกระตุ้นและตื่นตัว พวกเขาก็จะทำงานเกินความคาดหวัง

7. ผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น (Better Academic Performance) รูปแบบหลักสูตรบูรณาการได้พิสูจน์แล้วว่าส่งผลให้เกิดความสำเร็จทางวิชาการ นักเรียนที่ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้แบบบูรณาการจะมีผลการเรียนเทียบเท่าหรือดีกว่านักศึกษาในหลักสูตรที่มีระเบียบวินัย เมื่อนักเรียนมีส่วนร่วม พวกเขาก็จะเข้าเรียนได้ดีขึ้นเช่นกัน และแน่นอนว่าการเข้าเรียนที่ดีขึ้นจะส่งผลต่อผลการเรียนของพวกเขา

ข้อดีอีกประการหนึ่งของการเรียนแบบบูรณาการก็คือ นักเรียนจะพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นเมื่อต้องเผชิญกับคำถามที่พวกเขาไม่ได้เตรียมตัวมา พวกเขาก็สามารถใช้ทักษะเหล่านั้นตัดสินใจว่าจะต้องทำอะไร

Hallmark Public School (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า ทักษะทางปัญญาและการปฏิบัติเป็นรากฐานสำหรับการเติบโตของนักเรียน วิธีการสมัยใหม่ที่สามารถประยุกต์ได้คือการเรียนรู้แบบบูรณาการ การเรียนรู้แบบบูรณาการหมายถึงการผสมผสานสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้ในห้องเรียนเข้ากับการแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง

หลักสูตรบูรณาการเป็นเรื่องเกี่ยวกับการเชื่อมโยงที่สำคัญระหว่างวิชาหรือทักษะที่มักจะกล่าวถึงสาขาวิชาต่าง ๆ การบูรณาการหลักสูตรยังช่วยปรับปรุงประสบการณ์การเรียนรู้ได้อีกด้วย แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการได้รับการออกแบบเพื่อเน้นการเรียนรู้ภายในหลักสูตร โดยมุ่งเน้นที่การเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและประสบการณ์เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลและทักษะกับประเด็นหรือความท้าทายใหม่ ๆ ที่ซับซ้อนได้

ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบบูรณาการ

1. การเรียนรู้แบบบูรณาการให้ความสนใจเป็นพิเศษกับการเพิ่มความเข้าใจ การเก็บรักษา และการประยุกต์ใช้แนวคิดทั่วไป
2. ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น
3. การเรียนรู้แบบบูรณาการส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในประสบการณ์ชีวิตจริงที่เกี่ยวข้อง
4. ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาหลักสูตรต่างๆ
5. พัฒนาทักษะการคิดระดับสูง
6. รับประกันการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันโดยการกระตุ้นจุดสนใจของนักเรียน

Sabah Abd (2021) วิทยาลัยการศึกษา สาขาภาษาอังกฤษใน The Islamic University in Najaf ประเทศ Iraq ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า แนวทางบูรณาการในกระบวนการสอนมีความสมจริงมากขึ้นและเกี่ยวข้องกับปัญหาชีวิตที่นักเรียนเผชิญในชีวิต เนื่องจากปัญหาที่นักเรียนเผชิญในชีวิตมักต้องการการแก้ไขรูปแบบและประเภทของความรู้ส่วนใหญ่ที่นักเรียนเรียนรู้ การเชื่อมโยงของเนื้อหาวิชากับแนวทางกับชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่เขาศึกษาอยู่จะเป็นแรงบันดาลใจและเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียน

การสอนแบบบูรณาการช่วยจัดกระบวนการซ้ำซ้อนของหลักสูตรวิชาที่แยกจากกัน ซึ่งช่วยประหยัดเวลาทั้งครูและนักเรียน ไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย ประหยัดทั้งความพยายามและเงินมากขึ้นและทำให้ความรู้ ไม่แยกจากกันและสามารถได้รับผ่านหลักสูตรบูรณาการ

แนวทางการสอนแบบบูรณาการคำนึงถึงลักษณะของการเติบโตทางจิตใจและการศึกษาของนักเรียน โดยคำนึงถึงแนวโน้ม ความสนใจ และการเตรียมตัวในสิ่งที่มอบให้ทั้งในด้านความรู้ ประสบการณ์ และข้อมูลบูรณาการซึ่งจะสร้างแนวโน้ม และแรงจูงใจในการศึกษา กล่าวคือ แนวทางนี้นำแนวโน้มของนักเรียนมาเป็นพื้นฐานสำคัญตั้งแต่รากฐาน การตรวจสอบปัญหาและหัวข้อที่ต้องการศึกษาและด้านกิจกรรมที่เกี่ยวข้องจะกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหาเหล่านั้นหรือศึกษาหัวข้อเหล่านั้นให้ดีที่สุด การเรียนรู้แบบบูรณาการมีประโยชน์มากขึ้นและมีผลกระทบที่ยั่งยืนเพราะเป็นการเรียนรู้ตามความต้องการและสอดคล้องกับความชอบของตนเอง

การใช้แนวทางบูรณาการช่วยพัฒนาครูทั้งในด้านวิชาชีพและทางวิทยาศาสตร์ ในขณะที่เขาพบว่าตัวเองมีความต้องการอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาตนเองและกระจายข้อมูลของเขา เพื่อให้ตรงกับข้อมูลที่ซับซ้อนและหลากหลายที่เขามอบให้กับนักเรียนของเขา สามารถแสดงให้เห็นความสำคัญของแนวทางบูรณาการซึ่งกำหนดเป็นระบบที่เน้นการศึกษาวิชาการที่เป็นการศึกษาต่อเนื่องและจัดโดยองค์กรทางจิตวิทยามากกว่าแบบเดิมและไม่ละเลยผลประโยชน์ทางสังคมที่นักเรียน ได้ประโยชน์จากสิ่งที่พวกเขาศึกษา แนวทางบูรณาการมีความสำคัญ ได้แก่

1. ช่วยให้นักเรียนอ่านและเข้าใจอย่างมีสติ
2. เผยแพร่ความตระหนักในหมู่นักเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถของตนเอง
3. พนักงานที่สำเร็จการศึกษาในสาขาอาชีพต่างๆ
4. ตอบคำถามของนักเรียนเกี่ยวกับหลายสิ่งซึ่งพวกเขาต้องการและมีความสำคัญต่อพวกเขา
5. การเชื่อมโยงนักเรียนเข้ากับความรู้
6. การเชื่อมโยงหัวข้อต่างๆ กับทักษะชีวิต เช่น บทบาทของคณิตศาสตร์ในชีวิต บทบาทของวิทยาศาสตร์ในการเอาชนะความยากลำบาก และอื่น ๆ
7. ช่วยเหลือนักเรียนในการเรียนรู้ทางสังคม
8. ช่วยให้นักเรียนเห็นคุณค่าบทบาทของสถาบันการศึกษาและสังคม
9. ค้นหาความสมดุลระหว่างนักเรียนกับสังคม

Asian College of Teachers (2020) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า หลักสูตร/การสอนแบบบูรณาการเชื่อมโยงสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกันโดยเน้นแนวคิดที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาสาระต่างๆ ครูที่ต้องการใช้การสร้างความแตกต่างอาจต้องการพิจารณาใช้หลักสูตรบูรณาการ เนื่องจากทั้งสองทำงานร่วมกันได้ดี หลักสูตรรูปแบบนี้ช่วยให้นักเรียนสร้างความสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับชีวิตของตนเองได้ง่ายขึ้น

ประโยชน์ของการสอนด้วยหลักสูตรบูรณาการ

1. เน้นทักษะพื้นฐาน เนื้อหา และการคิดระดับสูง ซึ่งเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักการศึกษายุคใหม่
2. ให้ความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรสำหรับนักการศึกษาในอนาคต
3. ส่งเสริมการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนเข้ากับประสบการณ์ชีวิตจริง เพื่อให้ให้นักการศึกษาสามารถนำไปใช้ในภายหลังเมื่อเริ่มสอน
4. เชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาหลักสูตรต่าง ๆ และช่วยให้ผู้เรียนหลักสูตรฝึกอบรมครูกลายเป็่นนักการศึกษาที่ดีขึ้น
5. รองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี และพหุปัญญาที่หลากหลาย ซึ่งสามารถรองรับการพัฒนาขั้นตอนการเรียนการสอนโดยรวมในอนาคต

สรุป จากทัศนะของ Varthana (n.d.), Integrated Education Fun (IEF) (n.d.), Mt. Elizabeth Academy (n.d.), Sudhir Memorial Institute (n.d.), Ithaca College (n.d.), Milanković, Ivkov-Džigurski, Stanisavljević, Ivanović Bibić, Petrović, และ DUukičin Vučković (2022), Hill and Seitz (2019), Brewer (n.d.), Hallmark Public School (n.d.), Sabah

Abd (2021) และ Asian College of Teachers (2020) ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) มีความสำคัญหลายประการ ดังนี้

1. เพิ่มความเข้าใจและการประยุกต์ใช้แนวคิดทั่วไป (Integrated Learning will Increase Understanding and Application of General Concept)
2. สามารถระบุและประเมินปัญหาที่ซับซ้อน (Identify and Assess Complex Problems)
3. เพิ่มแรงจูงใจในหมู่นักเรียน (It Increases Motivation among the Students)
4. พัฒนาทักษะการคิดระดับสูงขึ้น (It Develop Higher Level Thinking Skills)
5. เชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมหลักสูตรต่าง ๆ (It Serves as Connection between Various Curricular Activities)
6. ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ในชีวิตจริง (Integrated Learning Encourages Active Participation in Relevant Real Life Experiences)
7. ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น (It Provides a Better Understanding of the Content)
8. มีส่วนร่วมเพิ่มมากขึ้น (Increased Engagement)
9. ความเข้าใจที่มากขึ้น (Greater Understanding)
10. พัฒนาทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้ (Development of Transferable Skills)
11. พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Enhanced Creativity)
12. ความเข้าใจวัฒนธรรมที่เพิ่มมากขึ้น (Greater Cultural Understanding)
13. เตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้แบบบูรณาการในโลกแห่งความเป็นจริง (Better Preparation for the Real-world)
14. การจัดการเวลาที่ดีขึ้น (Better Time Management)
15. ทำงานเป็นทีมมากขึ้น (Greater Sense of Community)
16. รับรู้ถึงจุดมุ่งหมาย (Greater Sense of Purpose)
17. ทักษะคติเชิงบวกทางสังคม (Positive Social Attitudes)
18. เตรียมพร้อมสำหรับชีวิต (Preparation for Life)
19. ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ (Economic Benefit)
20. ปลูกฝังความอยากรู้อยากเห็นในความท้าทาย (Cultivating Curiosity in Challenges)
21. ช่วยให้นักเรียนสร้างความสัมพันธ์ (Allows Students to Make Connections)

22. ตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Caters to Different Learning Styles)
23. สนับสนุนวิธีที่สมองชอบเรียนรู้ (Supports the Way the Brain Likes to Learn)
24. ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Promotes Life-long Learning)
25. ผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น (Better Academic Performance)
26. ช่วยจัดกระบวนการซับซ้อนของหลักสูตรวิชาที่แยกจากกัน
27. รองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี และพหุปัญญาที่หลากหลาย ซึ่งสามารถรองรับการพัฒนาขั้นตอนการเรียนการสอนโดยรวมในอนาคต
28. สังเคราะห์และบูรณาการความรู้ได้

2.3.3 ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Characteristics of Integrative Learning)

Wikiwersity (2022) กล่าวถึง การเรียนรู้ทฤษฎีในทางปฏิบัติ/เชิงบูรณาการ ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงบูรณาการมีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้อื่นๆ มากมาย เช่น Situated Cognition, Constructivism, Project-Based Learning และ Multiple Intelligences การเรียนรู้เชิงบูรณาการกลั่นกรองทฤษฎีเหล่านั้นเหลือเพียงความจริงหลักบางประการ ประการแรก เพื่อการเรียนรู้การศึกษาจะต้อง (1) นักเรียนเป็นศูนย์กลางและขับเคลื่อนด้วยนักเรียน (student-Centered and Student-Driven) การบ้านจะต้องมีความเกี่ยวข้องทั้งกับเด็กและกับโลกรอบตัวพวกเขา มีการเน้น (2) การสำรวจ ประสบการณ์ชีวิตจริง และโครงการภาคปฏิบัติ (Emphasis on Exploration, Real-Life Experiences, and Hands-On Projects) และสุดท้าย (3) มีหลายวิธีในการเรียนรู้ และไม่มีวิธีใดดีไปกว่าวิธีอื่น (There are Many Ways to Learn, and No One Way is Better than Another) (4) มีความเชื่ออันแรงกล้าว่า เด็กเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ (Strong Belief that Children Learn More by Active Experience) มากกว่าการท่องจำและดึงข้อเท็จจริง พวกเขาจะพัฒนาทักษะทางภาษาศาสตร์ และการอ่านโดยการขจัดกำแพงระหว่างวิชาและสร้างความเชื่อมโยงระหว่างวิชาเหล่านั้น นักเรียนจะมีส่วนร่วมอย่างเข้มข้นมากขึ้นกับโครงการที่ใช้สถานการณ์ในชีวิตจริงและทักษะการแก้ปัญหา เพิ่มจิตสำนึกทางสังคมในกระบวนการเตรียมนักเรียนให้เป็นสมาชิกที่กระตือรือร้นและมีประสิทธิภาพของสังคมในลักษณะที่ครอบคลุมมากกว่าหลักสูตรแบบดั้งเดิม หลักสูตรบูรณาการที่วางแผนมาอย่างดีจะช่วยให้นักเรียนพัฒนาเครื่องมือที่จำเป็นในการแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยความมั่นใจในขณะที่ยังคงมีข้อจำกัดอย่างมาก

สมองของเราไม่ได้แยกข้อเท็จจริงออกเป็นสาขาวิชาที่แยกจากกัน สมองของเรากลับเชื่อมโยงระหว่างความรู้และใช้การจดจำรูปแบบเพื่อระลึกถึงความรู้นั้น การเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับข้อเท็จจริงหรือประสบการณ์ที่มีอยู่ทำให้เราจดจำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ยังมีประสบการณ์มากขึ้น เชื่อมโยงถึงกันมากขึ้น และเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ โครงสร้างทางกายภาพ

ของสมองก็จะเติบโตและพัฒนามากขึ้นเท่านั้น จากข้อมูลของ Sandra Rief การวิจัยแสดงให้เห็นว่า “นักเรียนเก็บ 10% ของสิ่งที่พวกเขาอ่าน, 20% ของสิ่งที่พวกเขาได้ยิน, 30% ของสิ่งที่พวกเขาเห็น, 50% ของสิ่งที่พวกเขาเห็นและได้ยิน, 70% ของสิ่งที่พวกเขาพูด, 90% สิ่งที่พวกเขาพูดและทำ” เนื่องจากธรรมชาติของหลักสูตรบูรณาการที่ลงมือปฏิบัติจริง นักเรียนจึงมีแนวโน้มที่จะเก็บข้อมูลที่กำลังสอนอยู่ การบูรณาการหลักสูตรเป็นวิธีหนึ่งในการใช้ประโยชน์จากวิธีการทำงานของสมองตามธรรมชาติ

Hallmark Public School (n.d.) กล่าวว่า หลักสูตรบูรณาการเป็นเรื่องเกี่ยวกับการเชื่อมโยงที่สำคัญระหว่างวิชาหรือทักษะที่มักจะกล่าวถึงสาขาวิชาต่าง ๆ การบูรณาการหลักสูตรยังช่วยปรับปรุงประสบการณ์การเรียนรู้ได้อีกด้วย แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการได้รับการออกแบบเพื่อเน้นการเรียนรู้ภายในหลักสูตร โดยมุ่งเน้นที่การเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและประสบการณ์เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลและทักษะกับประเด็นหรือความท้าทายใหม่ๆ ที่ซับซ้อนได้

ลักษณะของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Characteristics of Integrated Learning)

1. มุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหาเป็นหลัก (It Primarily Focuses on Problem-Solving)
2. เป็นการรวบรวมการประเมิน การพัฒนาหลักสูตร และการพัฒนาอาจารย์
3. การเรียนรู้แบบผสมผสานสำรวจและใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ช่วยให้เด็กสามารถบูรณาการความคิดและประสบการณ์และนำไปใช้เพื่อกำหนดสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่
5. ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการปรับตัว การใช้เหตุผลเชิงวิพากษ์ และการทำงานร่วมกันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ
6. วิธีการเรียนรู้รองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี และสติปัญญาที่หลากหลาย

Learning Design (n.d.) กล่าวว่า หลักสูตร K-12 มีประเพณีอันยาวนานในการจัดระเบียบโดยสาขาวิชาที่แยกจากกัน (เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศิลปะภาษา สังคมศึกษา ฯลฯ) อย่างไรก็ตาม ในยุคของข้อมูลที่แพร่หลาย การเชื่อมต่อทางดิจิทัล และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี มีโอกาสเพิ่มขึ้นสำหรับนักเรียนในการพิจารณาการเชื่อมโยงข้ามสาขาวิชาและมีส่วนร่วมกับปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงจากหลากหลายมิติ โอกาสเหล่านี้เรียกร้องให้มีแนวทางบูรณาการมากขึ้นในการดำเนินการตามหลักสูตรที่ช่วยให้นักเรียนสามารถ

1. สร้างการเชื่อมโยงที่มีความหมายระหว่างแนวคิดทางวินัย
2. ใช้ทักษะข้ามสาขาวิชาที่หลากหลาย และ
3. นำความรู้จากสาขาวิชาต่างๆ ไปใช้กับหัวข้อที่ไม่สามารถรู้ได้ง่ายโดยใช้เพียงวิธีเดียว

การเรียนรู้แบบบูรณาการได้แสดงให้เห็นว่าก่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้เชิงบวกมากมาย รวมถึงความสามารถที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนในการ

1. มีส่วนร่วมในการมองปัญหาเพื่อให้สามารถมองเห็นปัญหาได้จากวิธีคิดที่หลากหลาย
2. อธิบายธรรมชาติของปัญหาหรือปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
3. ใช้แนวคิดและทักษะทางวินัยในรูปแบบที่ยืดหยุ่น และ
4. คิดวิธีการที่สร้างสรรค์มากขึ้น

มีแนวทางกว้างๆ 3 แนวทางในการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Three Broad Approaches to Integrated Learning) นักเรียนอาจเรียนรู้เกี่ยวกับหัวข้อทั่วไปโดย

1. แยกสาขาวิชาแล้วสร้างความสัมพันธ์ (สหสาขาวิชาชีพ)
2. การมีส่วนร่วมในหน่วยการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างซึ่งออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกและบูรณาการแนวคิดและแนวปฏิบัติในสาขาวิชาเฉพาะ (สหวิทยาการ) และ/หรือ
3. มีส่วนร่วมในงานการเรียนรู้ปลายเปิดที่ดึงเอาสาขาวิชาต่างๆ มาใช้โดยธรรมชาติในขณะที่พวกเขาตรวจสอบหรือแก้ไขปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง (การเรียนรู้ข้ามศาสตร์)

Online Note Bank (n.d.) กล่าวว่า การศึกษาบูรณาการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของเด็กพิการด้วยบริการเฉพาะทางในโรงเรียนทั่วไป เมื่อนึกถึงการศึกษาพิเศษ เด็กมีพรสวรรค์และเด็กพิเศษอื่นๆ ได้รับความรู้ผ่านโปรแกรมพิเศษที่จัดไว้ เด็กเหล่านี้ยังคงโดดเดี่ยวจากผู้เรียนในห้องเรียนปกติ แต่มันไม่ดีต่อสุขภาพจิตใจ สังคม เศรษฐกิจ และการศึกษา มันสร้างความปมด้อยในหมู่ผู้เรียนที่มีความพิการ ซึ่งการแยกเด็กพิการออกจากเด็กคนอื่นๆ ในชุมชนถือเป็นประเด็นที่ถกเถียงกัน ดังนั้นนักจิตวิทยาและนักการศึกษาจึงมีมุมมองที่จะออกแบบการศึกษาแบบบูรณาการ

ลักษณะการเรียนรู้เชิงบูรณาการมีดังนี้

1. การศึกษาแบบบูรณาการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกหลักสำหรับเด็กพิการทุกคน
2. เป็นแนวทางที่ใช้ได้จริงในการบรรลุวัตถุประสงค์ของการมอบโอกาสทางการศึกษาที่เท่าเทียมกันให้กับเด็กพิการ
3. ให้ขอบเขตที่กว้างขึ้นแก่ผู้พิการในการใช้ชีวิตในโลกโซเชียล
4. ช่วยพัฒนาประสบการณ์ส่วนบุคคล
5. เน้นความต้องการพิเศษของเด็กพิการ
6. ให้การศึกษาแก่คนตาบอด หูหนวก โรคลมบ้าหมู ความพิการทางการพูด ความพิการทางจิตใจ และความพิการทางร่างกาย โดยมีข้อกำหนดพิเศษบางประการ
7. การศึกษาแบบบูรณาการเกี่ยวข้องกับทั้งเด็กพิการและเด็กไม่พิการในระบบ
8. ให้การศึกษาพิเศษแก่เด็กพิการในโรงเรียนปกติซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่ง
9. การศึกษาแบบบูรณาการช่วยปรับปรุงบรรยากาศของโรงเรียน
10. เป็นสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่ไม่พิการ เพื่อเรียนรู้ที่จะรับมือกับสภาพแวดล้อม และเพื่อให้ได้รับการยอมรับจากเพื่อนฝูง

Kelly (2001) กล่าวว่า หลักสูตรบูรณาการช่วยให้เด็ก ๆ สามารถเรียนรู้แบบองค์รวม โดยไม่มีข้อจำกัดที่มักกำหนดโดยขอบเขตของวิชา ในโปรแกรมเด็กปฐมวัย จะเน้นไปที่ความสัมพันธ์ระหว่างกันของทุกสาขาวิชาในการช่วยให้เด็กได้รับเครื่องมือการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน โดยตระหนักว่าหลักสูตรสำหรับชั้นประถมศึกษาประกอบด้วย การอ่าน การเขียน การฟัง การพูด วรรณกรรม การละคร สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สุขภาพ พลศึกษา ดนตรี และทัศนศิลป์ หลักสูตรยังรวมเอากระบวนการสืบสวนและเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน เน้นถึงความสำคัญของการรักษาความสัมพันธ์กับครอบครัว มีความรู้เกี่ยวกับเด็กและวิธีการเรียนรู้ และต่อยอดตามบริบทของชุมชนและวัฒนธรรม กระบวนการสอนและการเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้เด็กได้รับและใช้ทักษะพื้นฐานในทุกเนื้อหา และพัฒนาทัศนคติเชิงบวกเพื่อการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จอย่างต่อเนื่องตลอดชั้นประถมศึกษา

ลักษณะของหลักสูตรบูรณาการ

1. การเชื่อมต่อข้ามหลักสูตร
2. กิจกรรมเอื้ออำนวยต่อความสามารถที่หลากหลายของนักเรียน
3. กิจกรรมมีทั้งริเริ่มและกำกับโดยครู และริเริ่มและกำกับโดยนักเรียน
4. ชั้นเรียน กลุ่มย่อย และประสบการณ์รายบุคคล
5. โอกาสในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์
6. ครู เพื่อน และการประเมินตนเอง
7. โอกาสในการสัมผัสประสบการณ์การเรียนรู้โดยรวมที่มีความหมาย

Cruickshank (2008) กล่าวว่า Integration Evangelists ใน "The Logic of Interdisciplinary Studies" ซึ่งเป็นรายงานการวิจัยโดย Sandra Mathison และ Melissa Freeman นำเสนอในการประชุมประจำปีของ American Educational Research Association ในปี 1997 ผู้เขียนเขียนว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการมีลักษณะดังนี้

1. ความสัมพันธ์ที่มีความหมายกับนักเรียนมากขึ้น (More Meaningful Relations with Students)
2. สอนทักษะการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง (Teach Cognitive Skills Associated with Real Life) (เช่น ความร่วมมือ การแก้ปัญหา ความสามารถในการมองเห็นการเชื่อมโยง)
3. จูงใจนักเรียน (Motivate Students)
4. เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (Increase Student Achievement)
5. ส่งเสริมทัศนคติเชิงบวกต่อเนื้อหาสาระ (Promote Positive Attitudes Toward Subject Matter)
6. สร้างความยืดหยุ่นทางหลักสูตรมากขึ้น (Create More Curricular Flexibility)
7. ลดปัญหาเรื่องตารางเวลา (Diminish Scheduling Problems)

8. บูรณาการข้อมูลใหม่ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วพร้อมประสิทธิภาพด้านเวลาที่เพิ่มขึ้น (Integrate New and Rapidly Changing Information with Increased Time Efficiency)

โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลหลายสิบแห่ง Mathison และ Freeman กล่าวว่าทุกคนเห็นพ้องกันว่า "ผลลัพธ์ทางการศึกษาเชิงบวก" สำหรับนักเรียนในโครงการการเรียนรู้แบบบูรณาการมีดังนี้

1. เพิ่มความเข้าใจ การเก็บรักษา และการประยุกต์ใช้แนวคิดทั่วไป
2. ความเข้าใจโดยรวมที่ดีขึ้นเกี่ยวกับการพึ่งพาซึ่งกันและกันทั่วโลก พร้อมกับการพัฒนา มุมมอง มุมมอง และค่านิยมที่หลากหลาย
3. ความสามารถในการตัดสินใจเพิ่มขึ้น คิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ และสังเคราะห์ความรู้ที่อยู่นอกเหนือสาขาวิชา
4. ความสามารถที่เพิ่มขึ้นในการระบุ ประเมิน และถ่ายโอนข้อมูลสำคัญที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหาใหม่ๆ
5. การส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีทัศนคติที่ดีขึ้นต่อตนเองในฐานะผู้เรียนและเป็นสมาชิกที่มีความหมายในชุมชน
6. แรงจูงใจที่เพิ่มขึ้น

Chauhan (n.d.) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการ การเรียนรู้ที่ส่งเสริมและอ้างอิงถึงการเรียนรู้แบบองค์รวม เนื่องจากการเชื่อมโยงหลายหัวข้อของแนวคิดหนึ่งกับวิชาอื่น และยังเชื่อมโยงหัวข้อวิชาหนึ่งเข้ากับหลายวิชาอีกด้วย นักเรียนสามารถใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมได้จากนั้นนำไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง

ในอดีตหรือก่อนหน้านี้นักเรียนสามารถค้นหาขอบเขตของเรื่องได้ แต่ในการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้น เด็กๆ จะมีความยืดหยุ่นมากกว่ามาก ช่วยให้เด็ก ๆ เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ของตน

นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นที่นอกเหนือจากการเรียนรู้ข้อความ เพื่อให้เด็กๆ สามารถเชื่อมต่อกับประสบการณ์ชีวิตจริงและเรียนรู้ได้

หลักการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Principle of Integrated Learning)

1. การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้เด็กๆ ได้ขยายความรู้ จากนั้นสร้างและต่อยอดความรู้ และประสบการณ์เดิมของพวกเขา
2. รูปแบบการเรียนรู้แบบปลายเปิด
3. ช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความร่วมมือ

ลักษณะการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Characteristics of Integrated Learning)

1. หมายถึงวิธีการเรียนรู้แบบองค์รวม

2. ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อน
3. พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมของเด็กๆ
5. มั่นเชื่อยังโดยตรงกับโลกแห่งความเป็นจริง
6. การเน้นโครงการที่นอกเหนือไปจากข้อความ/ตัวหนังสือ
7. หมายถึงการรวมกันของวิชาต่างๆ
8. ช่วยให้เด็กคิดอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ
9. การทำงานร่วมกันเป็นคุณลักษณะหลักของการเรียนรู้แบบบูรณาการ
10. รับประกันการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันของผู้เรียน

Varthana (n.d.) กล่าวว่า บุคลากรที่มีความคล่องแคล่วในหลายสาขาวิชาและมีความสามารถเชื่อมโยงระหว่างองค์ความรู้ระหว่างสาขาวิชาต่าง ๆ อย่างราบรื่นนั้นเป็นที่ต้องการอย่างมากในเศรษฐกิจโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ซึ่งให้ความสำคัญกับการแลกเปลี่ยนและการพัฒนาความรู้และข้อมูล

ความคิดสร้างสรรค์(Creativity) ความสามารถในการปรับตัว(Adaptability) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Critical Thinking) และการทำงานร่วมกัน (Collaboration) เป็นทักษะที่มีคุณค่าในสภาพแวดล้อมนี้ เพื่อส่งเสริมทักษะเหล่านี้ในห้องเรียน แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขาวิชา และเข้าใจถึงความสำคัญของการเชื่อมโยงระหว่างกันในโลกแห่งความเป็นจริง

แนวทางนี้จัดลำดับความสำคัญของการเรียนรู้ภายในหลักสูตรและเน้นการเชื่อมโยงแนวคิดและประสบการณ์ ช่วยให้สามารถนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้กับปัญหาใหม่และซับซ้อนได้ หลักสูตรบูรณาการมุ่งเน้นไปที่การสร้างการเชื่อมโยงที่มีความหมายระหว่างวิชาและทักษะที่ครอบคลุมพื้นที่การศึกษาหลายด้าน ซึ่งนำไปสู่ประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ลักษณะของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Characteristics of Integrated Learning)

1. เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาเป็นหลัก
2. ผสมผสานการประเมินผล การพัฒนาหลักสูตร และการพัฒนาคณาจารย์
3. ตรวจสอบและประยุกต์ใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ช่วยให้เด็กๆ ผสมผสานความคิดและประสบการณ์เพื่อสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่ๆ
5. รวมความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการปรับตัว การใช้เหตุผลเชิงวิพากษ์ และการทำงานร่วมกัน
6. รองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี และสติปัญญาที่หลากหลาย

Allorde and Rayala (2022) กล่าวถึง ลักษณะของแนวทางบูรณาการ ดังนี้

1. ใช้วิธีการแบบสหสาขาวิชาชีพ (Uses Multidisciplinary Approach)

- มุ่งเน้นไปที่สาขาวิชาเป็นหลักซึ่งครูจะจัดมาตรฐานจากสาขาวิชาตามหัวข้อเรื่อง

2. ใช้วิธีการเรียนรู้ข้ามศาสตร์ (Uses Intradisciplinary Approach)

- อนุญาตให้ครูบูรณาการสาขาวิชาย่อยภายในสาขาวิชา การบูรณาการการอ่าน การเขียน และการสื่อสารด้วยวาจาในศิลปะภาษาเป็นตัวอย่างทั่วไป
- ด้วยการบูรณาการนี้ ครูคาดหวังให้นักเรียนเข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาต่างๆ และความสัมพันธ์ของพวกเขาเกี่ยวกับโลกแห่งความเป็นจริง

การผสม (Fusion)

- ครูผสมผสานทักษะ ความรู้ หรือแม้แต่ทัศนคติเข้ากับหลักสูตรของโรงเรียนปกติ
- ตัวอย่างเช่น นักเรียนเรียนรู้การเคารพสิ่งแวดล้อมในทุกสาขาวิชา

ศูนย์การเรียนรู้/สาขาวิชาคู่ขนาน (Learning Centers /Parallel Disciplines)

- วิธีที่นิยมในการบูรณาการหลักสูตรคือการกล่าวถึงหัวข้อหรือแก่นเรื่องผ่านมิติของสาขาวิชาต่างๆ
- ในห้องเรียนประถมศึกษา นักเรียนมักจะประสบกับแนวทางนี้ที่ศูนย์การเรียนรู้
- ตัวอย่างเช่น สำหรับหัวข้อ เช่น "รูปแบบ" ศูนย์การเรียนรู้แต่ละแห่งมีกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนสำรวจรูปแบบจากมุมมองของสาขาวิชาเดียว เช่น คณิตศาสตร์ ภาษา วิทยาศาสตร์ หรือ สังคมศึกษา
- ในชั้นเรียนที่สูงกว่า เรียกว่า Parallel Disciplines ครูจะจัดลำดับเนื้อหาให้ตรงกับเนื้อหาในห้องเรียนอื่น

3. ใช้แนวทางสหวิทยาการ (Uses Interdisciplinary Approach)

- ครูจัดหลักสูตรเกี่ยวกับการเรียนรู้ทั่วไปข้ามสาขาวิชา
- พวกเขารวบรวมการเรียนรู้ทั่วไปที่ฝังอยู่ในสาขาวิชาเพื่อเน้นทักษะและแนวคิดแบบสหวิทยาการ
- สาขาวิชาของเขา/เธอสามารถระบุได้ แต่ถือว่ามีความสำคัญน้อยกว่าในแนวทางแบบสหสาขาวิชาชีพ

4. ใช้วิธีการเรียนรู้ข้ามศาสตร์ (Uses Transdisciplinary Approach)

- ครูจัดหลักสูตรตามคำถามและข้อกังวลของนักเรียน
 - นักเรียนพัฒนาทักษะชีวิตเมื่อพวกเขาใช้ทักษะสหวิทยาการและวินัยในบริบทในชีวิตจริง
- การเรียนรู้จากโครงการ/การเรียนรู้จากสถานที่ (Project Based Learning/ Place Based Learning)**

นักเรียนแก้ไขปัญหในท้องถิ่น 3 ขั้นตอน

1. ครูและนักเรียนเลือกหัวข้อการศึกษาตามความสนใจของนักเรียน มาตรฐานหลักสูตร และแหล่งข้อมูลในท้องถิ่น

2. ครูค้นหาสิ่งที่นักเรียนรู้อยู่แล้วและช่วยให้พวกเขาตั้งคำถามเพื่อสำรวจ ครูยังจัดหาทรัพยากรสำหรับนักเรียนและโอกาสในการทำงานในสาขานั้นด้วย

3. นักเรียนแบ่งปันผลงานกับผู้อื่นในกิจกรรมที่สุดยอด นักเรียนแสดงผลการสำรวจและ ทบทวนและประเมินผลโครงการ การศึกษาโปรแกรมตามโครงการแสดงให้เห็นว่านักเรียนไปไกลกว่า ความพยายามขั้นต่ำ สร้างการเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาต่างๆ เพื่อตอบคำถามปลายเปิด เก็บสิ่งที่ได้ เรียนรู้ นำการเรียนรู้ไปใช้กับปัญหาในชีวิตจริง มีปัญหาด้านระเบียบวินัยน้อยลง และมีระดับต่ำกว่า การขาดงาน

5. ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก(Promotes Active) การทำงานร่วมกัน(Collaborative) แบบร่วมมือ(Co-Operative) และแบบสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning)

โดยทั่วไปการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) หมายถึงวิธีการสอนที่ดึงดูด นักเรียนในกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติต้องการให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหมายและคิดถึงสิ่งที่พวกเขากำลังทำ (อภิปัญญา) ในฐานะปัจเจกบุคคล คู่หรือกลุ่มที่มี โครงสร้าง องค์ประกอบหลักของการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติคือกิจกรรมของนักเรียนและการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ประโยชน์ของการสอนและการเรียนรู้เชิงรุก ได้แก่: มุ่งเน้นไปที่ผู้เรียนและการเรียนรู้ ปรับปรุงการเก็บรักษาข้อมูล การพัฒนาทักษะการสื่อสารและทักษะการคิดขั้นสูง แรงจูงใจที่ดีขึ้น และโอกาสในการเรียนรู้ที่หลากหลาย

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) หมายถึงวิธีการสอนใดๆ ที่นักเรียน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน องค์ประกอบหลักของการเรียนรู้ร่วมกันคือ การเน้นที่ปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนมากกว่าการเรียนรู้เป็นกิจกรรมเดี่ยว

การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Cooperative Learning) สามารถกำหนดได้ ว่าเป็นรูปแบบที่มีโครงสร้างของงานกลุ่มที่นักเรียนบรรลุเป้าหมายร่วมกันในขณะที่ได้รับการประเมิน เป็นรายบุคคล รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือที่พบบ่อยที่สุดคือแบบของจอห์นสัน จอห์นสัน และสมิธ (Johnson, Johnson and Smith)โมเดลนี้ประกอบด้วยหลักการเฉพาะ 5 ประการ ได้แก่: ความ รับผิดชอบส่วนบุคคล; การพึ่งพาซึ่งกันและกัน การมีปฏิสัมพันธ์เชิงส่งเสริมแบบเผชิญหน้ากัน การฝึก ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสมและการประเมินตนเองในการทำงานเป็นทีมอย่าง สม่าเสมอ แม้ว่าจะมีรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือที่แตกต่างกัน องค์ประกอบหลักที่มีเหมือนกันคือ การมุ่งเน้นไปที่สิ่งจูงใจแบบร่วมมือมากกว่าการแข่งขันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

การเรียนรู้ด้วยการถามคำถาม (Inquiry-based Learning) เป็นวิธีการสอนที่มีปัญหาที่เกี่ยวข้องเกิดขึ้นตอนเริ่มต้นของวงจรการสอน และใช้เพื่อให้บริบทและแรงจูงใจสำหรับการเรียนรู้ที่ตามมา มันใช้งานอยู่เสมอและมักจะ (แต่ไม่จำเป็น) ร่วมมือกันหรือร่วมมือกันโดยใช้คำจำกัดความข้างต้น สารสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้การสืบค้นคือการที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผน การพัฒนา และการประเมินผลโครงการและกิจกรรมต่างๆ ครูสามารถใช้วิธีต่างๆ มากมายในการสร้างโครงการที่เน้นการสืบค้น แต่ดร. คอรัเนเลีย บรูเนอร์ (Dr. Cornelia Bruner) จากศูนย์เด็กและเทคโนโลยีได้แบ่งโครงการออกเป็นสี่ส่วนหลัก: การตั้งคำถามที่แท้จริง การค้นหาแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การตีความข้อมูล และการรายงานผลการวิจัย

6. เน้นการแก้ปัญหาเป็นหลัก (Primarily Focuses on Problem-Solving)

เช่น การบูรณาการเลขในสาขาวิชา การคำนวณครอบคลุมความสามารถในการใช้ความเข้าใจและทักษะทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของการใช้ชีวิตในแต่ละวันในสภาพแวดล้อมทางสังคมที่ซับซ้อน มีโอกาสมากมายที่จะได้รับทักษะและแนวคิดเกี่ยวกับการคิดเลขในสาขาวิชาของคุณ พัฒนาทักษะการคิดระดับสูงขึ้น ผ่านการแก้ปัญหา นักเรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์เกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหา และวิธีการบูรณาการกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหา

7. เน้นการเรียนรู้ภายในหลักสูตร (Focuses on Learning within the Curriculum)

วิธีการบูรณาการช่วยให้นักเรียนได้รับมุมมองความเป็นจริงที่เป็นหนึ่งเดียว ช่วยเพิ่มความสามารถในการได้รับทักษะในชีวิตจริง สิ่งนี้เกิดขึ้นโดยการเชื่อมโยงเนื้อหาการเรียนรู้ระหว่างและระหว่างสาขาวิชา มีการบูรณาการเพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน

8. สำรวจและใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ (Explores and Uses Information Effectively)

เพื่อบูรณาการบทเรียนได้ดี จะมีการจัดเรียงข้อมูลอย่างชัดเจนและเหมาะสมเพื่อส่งมอบบทเรียนให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลต่างๆ จะถูกสำรวจ รวบรวม และผสมผสานเพื่อสร้างการเชื่อมโยงที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับหัวข้อที่นักเรียนจะเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับความชัดเจนและการจัดระเบียบของข้อมูล ดังนั้นลำดับและคุณภาพของข้อมูลที่จะจัดส่งและเผยแพร่จึงเป็นสิ่งสำคัญ

9. ช่วยให้นักเรียนสามารถบูรณาการแนวคิดและประสบการณ์และนำไปใช้เพื่อกำหนดสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่ (Enable students to integrate ideas and experiences and apply them to formulate new learning situations.)

ตัวอย่างเช่น วิธีการบูรณาการเทคโนโลยีการสอนผสมผสานการสอนเนื้อหาเข้ากับการสอนทักษะคอมพิวเตอร์ แทนที่จะเรียนรู้ทักษะคอมพิวเตอร์ในชั้นเรียนคอมพิวเตอร์ นักเรียนจะได้รับโครงการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในทุกชั้นเรียน แนวทางนี้มุ่งเป้าไปที่การแสดงให้นักเรียนเห็นว่า

เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่พวกเขาสามารถใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน และทำงานที่ซับซ้อนให้สำเร็จได้

เหตุผลหนึ่งที่แนวทางนี้มีประสิทธิภาพมาก ก็เนื่องมาจากนักเรียนได้ใช้ทักษะทางเทคโนโลยี ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย นักเรียนที่สามารถถ่ายทอดทักษะจากชั้นเรียนหนึ่งไปอีกชั้นเรียนหนึ่ง อาจจะสามารถรักษาทักษะนั้นไว้และนำไปใช้ในอนาคตได้ การศึกษายังแสดงให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีในชั้นเรียนเนื้อหาช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนและอัตราการเรียนรู้ของนักเรียน

สรุป จากทัศนะของ Wikiwersity (2022), Hallmark Public School (n.d.), Online Note Bank (n.d.), Kelly (2001), Cruickshank (2008), Chauhan (n.d.), Varthana (n.d.) และ Allorde and Rayala (2022) ดังกล่าวข้างต้น สังเคราะห์ได้ถึงลักษณะที่แสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Characteristics of Integrative Learning) ได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สรุปลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ	Wikiversity	Hallmark Public School	Learning Design	Online Note Bank	Kelly	Cruickshank	Chauhan	Varthana	Allorde and Rayala
1. นักเรียนเป็นศูนย์กลางและขับเคลื่อนด้วยนักเรียน (student-Centered and Student-Driven)	/								
2. การสำรวจ ประสบการณ์ชีวิตจริง และโครงการภาคปฏิบัติ (Emphasis on Exploration, Real-Life Experiences, and Hands-On Projects)	/								
3. เด็กเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ (Children Learn More by Active Experience)	/							/	
4. มุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหาเป็นหลัก (It Primarily Focuses on Problem-Solving)		/					/	/	/
5. เป็นการรวบรวมการประเมิน การพัฒนาหลักสูตร และการพัฒนาอาจารย์ (It is a Compilation of Assessment, Curriculum Development and Faculty Development)		/						/	
6. ช่วยให้เด็กสามารถบูรณาการความคิดและประสบการณ์และนำไปใช้เพื่อกำหนดสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่ (It Enables Children to Integrate Ideas and Experiences and Apply them to Formulate new Learning Situations)		/						/	/
7. ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการปรับตัว การใช้เหตุผลเชิงวิพากษ์ และการทำงานร่วมกันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Creativity, Adaptability, Critical Reasoning, and Collaboration are the Key Features of Integrated Learning)		/						/	/
8. วิธีการเรียนรู้รองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี และสติปัญญาที่หลากหลาย (The Method of Learning Accommodates a Variety of Learning Styles, Theories, and Multiple Intelligences)		/						/	

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ	Wikiversity	Hallmark Public School	Learning Design	Online Note Bank	Kelly	Cruickshank	Chauhan	Varthana	Allorde and Rayala
9. ช่วยพัฒนาประสบการณ์ส่วนบุคคล (It helps to Develop the Individually Experience)				/					
10. การเชื่อมต่อข้ามหลักสูตรวิชา (Connections across the Curriculum)			/		/		/		/
11. การมีส่วนร่วมในหน่วยการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างซึ่งออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกและบูรณาการแนวคิดและแนวปฏิบัติในสาขาวิชาเฉพาะ (สหวิทยาการ)(Participation in a structured unit of learning that is designed to facilitate and integrate concepts and practices across specific disciplines (Interdisciplinary))			/						/
12. กิจกรรมที่ทั้งริเริ่มและกำกับโดยครู และริเริ่มและกำกับโดยนักเรียน(Activities that are both Teacher-Initiated and Directed and Child-Initiated and Directed)					/				
13. ชั้นเรียน กลุ่มย่อย และประสบการณ์รายบุคคล(Whole Class, Small Group, and Individual Experiences)					/		/		
14. โอกาสในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์(Opportunities for Critical and Creative Thinking)					/		/	/	
15. ครู เพื่อน และการประเมินตนเอง(Teacher, Peer, and Self-Assessment)					/				
16. โอกาสในการสัมผัสประสบการณ์การเรียนรู้โดยรวมที่มีความหมาย(Opportunities to Experience Learning as a Meaningful Whole)					/	/			
17. สอนทักษะการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง (Teach Cognitive Skills Associated with Real Life)			/			/	/		
18. จูงใจนักเรียน (Motivate Students)						/			

2.3.4 แนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Development Guidelines of Integrative Learning)

Barton (2019) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา ได้กล่าวถึง หลักสูตรบูรณาการว่า การเปลี่ยนแปลงอนาคตของการสอน จะเป็นหลักสูตรที่เชื่อมโยงสาขาวิชาต่าง ๆ ของการศึกษาโดยการตัดข้ามสาขาวิชาและเน้นแนวคิดที่เป็นหนึ่งเดียว การบูรณาการมุ่งเน้นไปที่การสร้างการเชื่อมโยงสำหรับนักเรียน ช่วยให้พวกเขามีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและมีความหมายซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับชีวิตจริงได้ หลักสูตรบูรณาการมีจุดมุ่งหมายเพื่อเชื่อมโยงทฤษฎีที่เรียนรู้ในห้องเรียนเข้ากับความรู้และประสบการณ์ในชีวิตจริง การเรียนรู้เชิงปฏิบัติและเชิงประสบการณ์ของหลักสูตรบูรณาการได้รับการอำนวยความสะดวกผ่านการเรียนรู้แบบบริการ

คุณจะใช้หลักสูตรบูรณาการในโรงเรียนของคุณอย่างไร?

ประโยชน์ของหลักสูตรบูรณาการทั้งด้านการสอนและการเรียนรู้ไม่มีที่สิ้นสุด เพื่อให้หลักสูตรบูรณาการมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องคิดและพัฒนาหลักสูตร ต่อไปนี้เป็นขั้นตอนที่ต้องพิจารณาเมื่อพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ:

1. เลือกเป้าหมายการเรียนรู้ที่สามารถบรรลุได้
2. พิจารณาว่าประสบการณ์การบริการใดมีแนวโน้มที่จะช่วยให้นักเรียนบรรลุผลที่ต้องการได้มากที่สุด
3. เข้าถึงพันธมิตรชุมชนที่มีศักยภาพ
4. วางแผนประสบการณ์อย่างละเอียด
5. พิจารณาว่าคุณจะเตรียมนักเรียนให้พร้อมรับประสบการณ์อย่างไร
6. คัดเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมและมีความหมายต่อผู้เรียน
7. บูรณาการการไตร่ตรองเชิงวิพากษ์วิจารณ์ผ่านประสบการณ์
8. แก้ไขปัญหาด้านลอจิสติกส์
9. จัดทำแผนวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนและผลลัพธ์ของชุมชน
10. แสวงหาใกล้ชิด รับรู้ และยกย่องความสำเร็จ

ด้วยการสร้างหลักสูตรบูรณาการโดยใช้บริการและการเรียนรู้ คุณกำลังเปลี่ยนแปลงประสบการณ์การสอนและการเรียนรู้สำหรับทั้งครูและผู้เรียน หลักสูตรบูรณาการช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งมากขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหาของหลักสูตรและวิธีการประยุกต์ใช้เนื้อหาที่ได้เรียนรู้ในห้องเรียนในสถานการณ์จริง ซึ่งท้ายที่สุดแล้วจะช่วยเตรียมความพร้อมสำหรับการศึกษาในอนาคต, อาชีพและชีวิตโดยทั่วไป

DePaul University (n.d.) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนเชื่อมโยงระหว่างความคิดและประสบการณ์เพื่อถ่ายทอดการเรียนรู้ไปสู่บริบทใหม่ Association of

American Colleges and Universities ตั้งข้อสังเกตว่าการเรียนรู้แบบบูรณาการขอให้นักเรียนตรวจสอบประสบการณ์ของตน “ในหลักสูตรและหลักสูตรร่วม ตั้งแต่การเชื่อมโยงแนวคิดและประสบการณ์ที่เรียบง่ายไปจนถึงการสังเคราะห์และถ่ายทอดการเรียนรู้ไปสู่สถานการณ์ใหม่ที่ซับซ้อนภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย”

Chris W. Gallagher จัดเตรียมกลยุทธ์บางประการที่สามารถปรับให้เข้ากับบริบทการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงและสังเคราะห์ความรู้อย่างสม่ำเสมอ และดังนั้นจึงส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการ

1. ขอให้นักเรียนตั้งเป้าหมายเมื่อเริ่มชั้นเรียน ขอให้นักเรียนระบุสิ่งที่พวกเขาารู้อยู่แล้วและสิ่งที่พวกเขาต้องการรู้
2. ช่วยให้นักเรียนจัดทำแผนที่ว่าหลักสูตรปัจจุบันเกี่ยวข้องกับหลักสูตรและประสบการณ์ก่อนหน้านี้หรือไม่อย่างไร
3. ขอให้นักเรียนรวมสิ่งที่เรียนรู้ไว้ในหลักสูตรและบริบทอื่นๆ ในระหว่างการอภิปรายในชั้นเรียน งานมอบหมาย และกิจกรรมต่างๆ ขอให้นักเรียนเชื่อมโยงสิ่งที่พวกเขากำลังเรียนรู้ในหลักสูตรนอกวิชาเอกโดยเฉพาะ
4. ขอให้นักเรียนระบุว่าประสบการณ์การทำงานก่อนหน้านี้และความทะเยอทะยานทางวิชาชีพเกี่ยวข้องกับเนื้อหาหลักสูตรปัจจุบันอย่างไร
5. รวมกิจกรรมการไตร่ตรองอย่างสม่ำเสมอเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนระบุทักษะและความรู้ที่จะนำไปใช้กับประสบการณ์ทางวิชาชีพและ/หรือการเรียนรู้ในอนาคต
6. เชิญผู้เชี่ยวชาญและศิษย์เก่าพูดคุยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดและทักษะในรายวิชาหรือหลักสูตร
7. ให้อิทธิพลและจัดเตรียมทรัพยากรสำหรับนักเรียนในการเยี่ยมชมสถานที่ทางวิชาชีพหรือวัฒนธรรมที่พวกเขาสามารถปรับบริบทการเรียนรู้ของพวกเขาได้

Bentley (n.d.) กล่าวว่า การใช้แนวทางการสอนแบบผสมผสานผสมผสานหลายวิชาให้เป็นบทเรียนเดียว แนวคิดเบื้องหลังทฤษฎีนี้คือ นักเรียนได้รับการเรียนรู้สูงสุดโดยการได้รับความรู้และทักษะมากกว่าหนึ่งด้านในเวลาเดียวกัน บทเรียนบูรณาการสามารถทำได้กับวิชาใดก็ได้ เช่น การผสมผสานศิลปะภาษาเข้ากับศิลปะโดยการค้นคว้าเกี่ยวกับศิลปินที่มีชื่อเสียง จากนั้นจึงเขียนรายงานหรือคณิตศาสตร์และพลศึกษา โดยให้นักเรียนเล่นบาสเก็ตบอลในขณะที่กำหนดข้อแตกต่างๆ ให้มีค่าคะแนนเท่ากัน ความเป็นไปได้สำหรับบทเรียนบูรณาการไม่มีที่สิ้นสุด

1. **ทำงานร่วมกับครูคนอื่น ๆ ในระดับที่คุณสอน (Collaborate with other Teachers in the Grade You Teach)** อภิปรายเกี่ยวกับมาตรฐานระดับเกรดสำหรับวิชาของคุณ และระดมความคิดเกี่ยวกับการทำงานร่วมกันเพื่อรวมหลักสูตร เชสชันการทำงานร่วมกันกับเพื่อน

ร่วมงานเหล่านี้เป็นวิธีที่ดีในการบูรณาการวิชาต่างๆ เข้ากับห้องเรียนของคุณ และให้ครูคนอื่นๆ ทำเช่นเดียวกัน โดยสร้างหน่วยการเรียนรู้ทั้งเกรดที่ไหลลื่นซึ่งกันและกัน

2. สร้างแผนการสอนโดยคำนึงถึงรายละเอียดการทำงานร่วมกัน (Create Your Lesson Plans with the Collaborative Details in Mind) จัดบันทึกมาตรฐานระดับชั้นและสร้างสรรค์ ไม่ใช่ทุกวิชาจะรวมเข้าด้วยกันได้ง่าย แต่ก็สามารถทำได้ วางแผนเนื้อหาหลักของคุณก่อน จากนั้นจึงขยายขอบเขตกิจกรรมที่คุณให้นักเรียนทำ การบูรณาการส่วนใหญ่เกิดขึ้นหลังจากที่เนื้อหาหลักถูกส่งไปแล้ว ตัวอย่างเช่น หากคุณกำลังสอนเกี่ยวกับชนพื้นเมืองอเมริกันในชั้นเรียนวิชาสังคมศึกษา ให้ส่งเนื้อหาเกี่ยวกับวิชานั้นให้กับคุณ จากนั้นจึงสร้างกิจกรรมที่บูรณาการวิชาอื่น แนวคิดในเรื่องนี้คือการให้นักเรียนใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณขนาดเฉลี่ยของชนเผ่า หรือจำนวนที่ดินที่ชนเผ่าใช้สำหรับการเพาะปลูก หรือใช้ศิลปะเพื่อสร้างแผนที่ของหมู่บ้านชนพื้นเมืองอเมริกัน

3. ถ่ายทอดบทเรียนให้กับนักเรียนและให้พวกเขามีส่วนร่วมในกิจกรรมที่วางแผนไว้ (Deliver the Lesson to Students and have them Participate in the Planned Activities) ตรวจสอบการเก็บรักษาความรู้โดยการบูรณาการศิลปะภาษา สำหรับบทเรียนส่วนนี้ ให้พวกเขาค้นคว้าและเขียนรายงานเกี่ยวกับแง่มุมหนึ่งของเนื้อหา ซึ่งสามารถทำได้ในเกือบทุกหัวข้อ ตั้งแต่นักวิทยาศาสตร์ชื่อดังไปจนถึงการประกาศอิสรภาพ เมื่อใช้ขั้นตอนเหล่านี้ คุณจะบูรณาการวิชาอย่างน้อยสามวิชาไว้ในบทเรียนเดียวได้สำเร็จ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างมากมากกว่าแค่การนำเสนอสื่อการสอนในวิชานั้นๆ

4. พบปะกับครูคนอื่นๆ ในทีมระดับชั้นของคุณเพื่อดูว่าบทเรียนเป็นอย่างไรบ้าง (Meet with the other Teachers in Your Grade Team to Check how the Lessons are Going) ค้นหาสิ่งที่พวกเขาทำเพื่อใช้การบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ปรับแผนการสอนของคุณตามสิ่งที่ประสบความสำเร็จและสิ่งที่ไม่สำเร็จ

Exam Testing (2003) ตั้งคำถามว่า กิจกรรมห้องเรียนบูรณาการทั่วไปมีอะไรบ้าง? และกล่าวว่า ที่สำคัญที่สุดคือการพัฒนากลยุทธ์การสอนที่ดึงดูดนักเรียนและทำให้พวกเขารู้สึกถึงสิทธิ์เสรีเป็นสิ่งสำคัญ นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนไม่เพียงพออาจส่งผลให้เกิดพฤติกรรมก่อกวนและเกรดต่ำ นี่คือนิยามของกิจกรรมห้องเรียนบูรณาการ:

1. การเล่นเกม (Gamification) การเล่นเกมระหว่างการสอนเป็นกิจกรรมแบบบูรณาการเพิ่มเติมสำหรับห้องเรียน โดยเกี่ยวข้องกับการใช้เกมเพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมและตั้งใจ ในฐานะครู คุณควรแสวงหาเกมการศึกษาที่สนุกสนานและแข่งขันได้ไปพร้อมๆ กับการทดสอบความรู้ของนักเรียน

2. สอนเพื่อน (Use Peer Teaching) โดยทั่วไปแล้ว นักเรียนชอบช่วยเหลือและเรียนรู้จากกันและกัน มอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มและแบ่งชั้นเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละสามถึงห้า

คน ให้โอกาสที่นักเรียนนำเสนองานวิจัยและแนวทางแก้ไขในชั้นเรียน จัดสรรเวลาสำหรับคำถาม และคำตอบหลังแต่ละเซสชัน

3. ใช้เทคโนโลยีในการสอนของคุณ (Incorporate Technology in your Instruction) การใช้เทคโนโลยีส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนและเพิ่มความสนใจ แทนที่จะบรรยายก็สามารถถ่ายทอดความรู้ผ่านสไลด์โชว์ PowerPoint ได้ นอกจากนี้ ใช้การบรรยายเชิงโต้ตอบแทนการอ่านหนังสือเรียน และให้นักเรียนของคุณค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและสร้างแผนภูมิและกราฟใน Excel

4. การรายงานการอภิปราย (Reporting Discussion) หลังจากเสร็จสิ้นรายงาน นักเรียนได้อภิปรายแนวคิดต่างๆ ที่พวกเขามอบให้กับเพื่อนของตน เนื่องจากนักเรียนขยายความในหัวข้อระหว่างเซสชันการอภิปราย ผู้สอนจึงอาจเพิ่มคำถามและชี้แจงแนวคิดเพื่อทำให้ชั้นเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น

5. การสอนแบบอุปนัย-นิรนัย (Inductive-Deductive Instruction) โดยเกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมนักเรียนในหัวข้อต่างๆ ตั้งแต่หัวข้อที่เฉพาะเจาะจงที่สุดไปจนถึงหัวข้อที่ซับซ้อนที่สุด และช่วยให้พวกเขาพัฒนาความเข้าใจทางเทคนิคของปัญหาได้

6. การทบทวนและประเมินตนเอง (Introspection and Assessment of Oneself) นักเรียนสามารถพึงพาประสบการณ์ในอดีตเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์แปลกใหม่และท้าทายได้โดยการไตร่ตรองตนเองและประเมินตนเอง ประเมินทั้งสินทรัพย์และข้อบกพร่องอย่างมีวิจารณญาณ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือเชื่อมโยงความรู้สึกในปัจจุบันกับตัวตนในอดีตและอนาคตในบริบทต่างๆ นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการสะท้อนตนเองและการสำรวจอัตลักษณ์

7. การสอนผ่านการสาธิต (Teaching Via Demonstration) จากนั้นครูอาจเปลี่ยนไปใช้การบรรยายเพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในเชิงลึกเกี่ยวกับแนวทางหรือขั้นตอนที่นำเสนอหลังจากนำเสนอหรือนำเสนอเนื้อหาสาระแก่ผู้เรียน

8. การตรวจสอบตนเองและการไตร่ตรองตนเอง (Self-Examination and Self-Reflection) นักเรียนสามารถพึงพาประสบการณ์ในอดีตเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์แปลกใหม่และท้าทายได้โดยการไตร่ตรองตนเองและประเมินตนเอง ประเมินทั้งสินทรัพย์และข้อบกพร่องอย่างมีวิจารณญาณ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือเชื่อมโยงความรู้สึกในปัจจุบันกับตัวตนในอดีตและอนาคตในบริบทต่างๆ นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการสะท้อนตนเองและการสำรวจอัตลักษณ์

กลยุทธ์การสอนแบบบูรณาการคืออะไร?

กลยุทธ์การสอนแบบบูรณาการคือกลยุทธ์ที่ครูใช้บทเรียนแบบองค์รวมเพื่อแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาต่างๆ แทนที่จะเป็นเพียงการบรรยายและข้อมูลโดยไม่มีบริบท แม้ว่า

โดยทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับอุดมศึกษา แต่กลยุทธ์การสอนแบบบูรณาการก็ประสบความสำเร็จในสภาพแวดล้อมระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษา (K-12) เช่นกัน

ในสภาพแวดล้อมการศึกษาระดับอุดมศึกษาแบบเดิม ๆ นักเรียนมักจะซึมซับข้อเท็จจริงและแนวคิดที่แยกจากกันผ่านการสอนที่เน้นการบรรยายเท่านั้น เนื่องจากผู้สอนมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและสภาพแวดล้อมในห้องบรรยายที่กว้างขวาง

แทนที่จะมุ่งเน้นไปที่ข้อเท็จจริงและทฤษฎีในสาขานี้ นักการศึกษาสามารถใช้แนวทางการสอนเพื่อเชื่อมโยงข้อเท็จจริงเหล่านั้นกับหัวข้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างน่าตื่นตาตื่นใจยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ยังรวมถึงการนำความรู้และความสามารถมาสู่ความเป็นจริงในโลกแห่งความเป็นจริง เสนอมุมมองที่ตรงกันข้าม และชี้แจงและสาธิตแนวคิดและแนวความคิดในมุมมอง

ในกรณีของนักเรียนที่อายุน้อยกว่า การผสมผสานพื้นฐานเพิ่มเติม เช่น ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียน จะรวมอยู่ในบทเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนสนใจมากขึ้น และเพิ่มความเข้าใจทั่วไปในทั้งวิชาวิทยาศาสตร์ การอ่านและภาษา

องค์ประกอบสำคัญของการสอนแบบบูรณาการมีอะไรบ้าง?

1. การสอนที่แตกต่าง (Differentiated Instruction) ภายในหน่วยการเรียนรู้ คุณต้องกระจายการสอนให้กับนักเรียนของคุณ คุณสามารถใช้กลยุทธ์ต่างๆ ได้ เช่น การจัดกลุ่มที่ยืดหยุ่น การมอบหมายงานเป็นขั้น ภาระผูกพันในการมอบหมายงาน หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

2. รวมการประเมินทั้งแบบไม่เป็นทางการและเป็นทางการ (Include Both Informal and Formal Evaluation) ตลอดหน่วยการเรียนรู้ของคุณ คุณต้องรวมการประเมินทั้งแบบไม่เป็นทางการและเป็นทางการ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการสังเกตได้ตั้งแต่การสังเกตครูธรรมดาไปจนถึงแบบทดสอบรายวัน การบ้าน การบ้าน การทดสอบหน่วยการเรียนรู้ และการสอนที่เป็นมาตรฐาน เช่น การทดสอบปลายเกรดและปลายหลักสูตร

3. ปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานของรัฐและระดับชาติ (Harmonize Curriculum with Both State and National Standards) หลักสูตรของคุณต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของรัฐและระดับชาติ เพื่อให้แน่ใจว่าทุกอย่างมีวัตถุประสงค์เมื่อคุณสอน คุณต้องจัดเตรียมหลักสูตรในสาขาวิชาที่คุณกำลังบูรณาการทับซ้อนกัน

4. จัดลำดับความสำคัญหลักสูตรของคุณ (Prioritize your Curriculum) คุณต้องมุ่งเน้นหลักสูตรและตัดสินใจว่าคุณจะรวมวิชาหรือสาขาวิชาใดไว้ในบทเรียนของคุณ คุณอนุญาตให้มีข้อมูลที่บูรณาการในสาขาการวิจัยต่างๆ และให้หลักสูตรของคุณอยู่ในหัวข้อที่คล้ายกัน

5. การเชื่อมโยงวิชาหรือหน่วย (Linked of Subjects or Units) คุณควรรู้ว่าความสามารถขั้นพื้นฐานในการอ่านและเลขคณิตเกี่ยวข้องกับสังคมศึกษาและวิทยาศาสตร์ เป็นเรื่องง่ายที่จะเข้าใจว่าการอ่านที่จำเป็นเป็นพื้นฐานในทุกสาขาวิชาการ อย่างไรก็ตาม นักเรียนจะต้อง

สามารถใช้ความสามารถในการอ่านขั้นพื้นฐานในวิชาอื่นๆ ได้ เช่น การตรวจหาเหตุและผล การตีความเอกสาร และการจัดลำดับเหตุการณ์หรือแนวคิด

6. การทำงานร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญ (Collaboration is Essential) จะช่วยได้ถ้าคุณวางแผนเป็นกลุ่มเพื่อนำหลักสูตรบูรณาการมาใช้ คุณสามารถทำเช่นนี้ได้ทุกระดับชั้น โดยการทำเช่นนี้ครูจะแบ่งปันแนวคิดในหัวข้อต่างๆ สมมติว่าโรงเรียนของคุณมีผู้สอนที่แตกต่างกันในแต่ละหัวข้อ ในกรณีดังกล่าว ครูเหล่านั้นสามารถทำงานร่วมกันและแบ่งปันแนวคิดจากสาขาวิชาของตน เพื่อช่วยครูคนอื่นๆ ในการพัฒนาวิธีการรวมข้อมูลในชั้นเรียนของตน

กลยุทธ์การสอนแบบบูรณาการมีรูปแบบใดบ้าง?

1. การเรียนการสอนเฉพาะเรื่อง (Thematic Instruction) วิธีการเรียนการสอนเน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจในงานต่างๆ โดยผสมผสานแนวคิดและเทคนิคจากสาขาวิชาต่างๆ โดยจะต้องเลือกหัวข้อของหน่วยการเรียนรู้และให้โอกาสทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมในกระบวนการบูรณาการ จากนั้นเลือกแนวคิดหลักที่จะทำหน้าที่เป็นเลนส์บูรณาการที่เป็นประโยชน์สำหรับการวิจัย และระดมความคิดข้อมูลสำคัญหรือลักษณะทั่วไปบางประการที่ผู้เรียนต้องการได้รับจากการศึกษาเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ไปสู่ความเข้าใจที่จำเป็นได้ คุณต้องพัฒนาแนวทางการให้คะแนนเพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และคุณอาจใช้เทคนิคการประเมินต่างๆ เพื่อติดตามการพัฒนาตลอดทั้งหน่วยการเรียนรู้

2. เน้นการสอบถาม (Focusing Inquiry) ด้วยการใช้คำถาม การสืบสวนเชิงลึก และการสร้างความรู้และความเข้าใจใหม่ นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบถามคำถามซึ่งเป็นวิธีการเรียนการสอน นักเรียนรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล พัฒนาและปกป้องความคิด เสนอแนวทางแก้ไข และสร้างผลงานทางเทคโนโลยีและศิลปะที่แสดงความคิดและสถิติการเรียนรู้ของพวกเขา ในวิธีการถามคำถามแบบเน้น ครูถามคำถามปลายเปิดเพื่อให้นักเรียนคิดและชี้แนะนักเรียนไปยังคำถามที่น่าสนใจ สามารถตอบได้ เป็นกลาง หรือไม่ใช่เรื่องส่วนตัว

3. การสอนตามเนื้อหา (Content-Based Instruction) วิธีการบูรณาการนี้เชื่อมช่องว่างระหว่างหลักสูตรภาษาและหัวข้อต่างๆ และมุ่งเน้นไปที่ความต้องการและความสนใจทางวิชาการของผู้เรียน โดยเน้นถึงคุณค่าของทักษะการปฏิบัติและทักษะในโลกแห่งความเป็นจริง ยังมีโอกาสมากขึ้นสำหรับนักเรียนที่จะใช้ความรู้และความสามารถในวิชาที่พวกเขานำมาสู่ชั้นเรียน พวกเขาจะยิ่งเรียนรู้ภาษาและเนื้อหาสาระได้ดีขึ้นเท่านั้น วิธีนี้เหมาะสำหรับการสอนภาษาที่รวมการอภิปรายหัวข้อหรือการบ้านจากชั้นเรียนเฉพาะวิชา

คุณจะนำกลยุทธ์การสอนแบบบูรณาการไปใช้อย่างไร?

หลังจากผ่านข้อดีต่างๆ ไปแล้ว จะทำอย่างไร? คุณจะได้รับการสนับสนุนจากผู้สอนที่กังวลเกี่ยวกับมาตรฐานที่ขาดหายไปหรือจัดการกับเนื้อหาที่พวกเขาไม่คุ้นเคยได้อย่างไร

1. จัดเวลาในการวางแผน (Make Time for Planning) การบูรณาการหลักสูตรจะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อผู้สอนเลือกที่จะเข้าร่วมเท่านั้น จัดการอภิปรายของครูเพื่อให้พวกเขาสามารถพบปะวางแผน และตัดสินใจเกี่ยวกับวิชาเฉพาะและชั้นเรียนที่สนใจ คุณต้องสร้างวาระการประชุมที่เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียน พิจารณานักเรียนที่กำลังดิ้นรนกับหัวข้อเพื่อเป็นแนวทางในกลยุทธ์และธีมที่เป็นเอกลักษณ์สำหรับการศึกษาแบบบูรณาการและประเด็นที่เกี่ยวข้อง

2. วิเคราะห์ชุดมาตรฐานวิชาที่แตกต่างกัน (Analyze Distinct Sets of Standards) แม้ว่ามาตรฐานจะแตกต่างกันไปตามรัฐ สาขาวิชา ปี และบางครั้งแม้แต่โรงเรียน แทนที่จะมองว่าหลักสูตรบูรณาการเป็นอุปสรรคในการบรรลุมาตรฐาน ให้พิจารณามาตรฐานเป็นแม่แบบสำหรับการค้นพบวิธีการบูรณาการหลักสูตร แนวทางที่สุภาพกว่านั้นคือให้ผู้สอนตรวจสอบว่าพวกเขาสามารถใช้งานมาตรฐานที่พวกเขามีความรับผิดชอบโดยทั่วไปอย่างไร และพัฒนาวิธีการใหม่ๆ ในการใช้ประโยชน์จากการใช้งานเดียวกันร่วมกัน แทนที่จะให้ผู้สอนเทคโนโลยีใช้เวลาทั้งหลักสูตรในมาตรฐานเดียว พวกเขาสามารถรวมมาตรฐานเทคโนโลยีเดียวกันไว้ในโปรเจกต์ต่างๆ ในหลายชั้นเรียนได้

3. สร้างอรรถบท (Create Themes) การบูรณาการสาขาวิชาควรเปิดโอกาสให้นักเรียนและครูสามารถเรียนรู้ได้ กลยุทธ์หนึ่งอาจเป็นการสร้างหัวข้อกว้าง ๆ ที่ผู้สอนทุกคนสามารถสนับสนุนได้หลายวิธี บางครั้ง หัวข้ออาจอยู่ในรูปแบบของการสอบถามแบบกว้าง ๆ ซึ่งไม่ต้องการคำตอบที่ชัดเจนภายในขอบเขตของหัวข้อใด ๆ ตัวอย่างคำถามเช่น เทคโนโลยีมีผลกระทบต่อสังคมอย่างไรบ้าง?

4. เลือกเทคนิคการประเมิน (Choose your Assessment Techniques) หากคุณกำลังจะบูรณาการวิชาต่าง ๆ ต้องรวมการประเมินเข้าด้วยกันด้วย เมื่อสร้างวิธีการสอนใหม่ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องแน่ใจว่าการวัดประเมินผลการเรียนรู้มีความสม่ำเสมอ ท้ายที่สุด คุณต้องการคำตอบที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและน่าเชื่อถือว่าหลักสูตรบูรณาการของคุณใช้งานได้หรือไม่ แมื่อนักเรียนอาจยังจำเป็นต้องทำการทดสอบของภาครัฐ แต่ก็ควรหาโอกาสให้นักเรียนปฏิบัติในส่วนของงานเขียนเรียงความ พัฒนาการนำเสนอ และนำเสนอรายงานปากเปล่าที่แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจเชิงลึกและครอบคลุมหลายสาขาวิชา

เราใช้กลยุทธ์การสอนแบบบูรณาการเพื่อช่วยให้นักเรียนประเมินการเรียนรู้โดยต่อยอดจากประสบการณ์ก่อนหน้านี้ สิ่งเหล่านี้ช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ของตนเข้ากับความรู้และทักษะที่ได้รับระหว่างหลักสูตร สิ่งนี้จะช่วยเพิ่มความสามารถในการทำงานของนักเรียนซึ่งก่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติของการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้แบบบูรณาการในช่วงการเรียนรู้

Teach Thought Staff (2016) กล่าวถึง 5 เคล็ดลับในการบูรณาการการเรียนรู้จากโครงการในทุกเนื้อหาที่ต้องการ ดังนี้

1. ทำให้มันสมจริง สนุกสนาน และน่าดึงดูด (Make it Realistic, Fun, and Engaging) จัดให้มีช่องทางให้นักเรียนเห็นภาพความคิดของตนเองเป็นวิธีแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง การจำลองการดำเนินธุรกิจและแบบจำลองการผลิตสามารถช่วยให้นักเรียนมีเป้าหมายที่ชัดเจนในการทำงาน ตัวอย่างเช่น นักเรียนของฉันที่ได้รับมอบหมายให้รับบทบาทเป็น "นักพัฒนา" ได้สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการเพื่อขายใน Market Day Bazaar จริงๆ คำถามสำคัญคือ “อะไรคือผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดสำหรับฉันที่จะขายในตลาดสด โดยพิจารณาจากอุปสงค์และอุปทาน และหลักการทางเศรษฐกิจอื่นๆ”

2. การเรียนรู้คือสังคม ให้โอกาสในการร่วมมือ (Learning is Social. Provide Opportunities for Collaboration) เช่นเดียวกับสถานที่ทำงาน การตัดสินใจจำเป็นต้องมีกระบวนการหารือและการทำงานร่วมกัน เพื่อตัดสินใจว่านักเรียนจะทำอะไรให้กับ Market Day Bazaar นักพัฒนาได้โพสต์แนวคิดของตนเองบนกระดานสนทนาพร้อมกับราคาที่พวกเขาจะเรียกเก็บเพื่อดูว่ามีความต้องการหรือไม่ เพื่อนร่วมชั้นตอบข้อเสนออย่างตรงไปตรงมาให้มากที่สุด นักพัฒนาทำการตัดสินใจโดยอิงจากคำตอบของเพื่อนร่วมงาน และมีส่วนร่วมในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานร่วมกันเพื่อตัดสินใจ

3. รวบรวมมาตรฐานจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อทำให้เวลาการเรียนรู้ตามโครงการมีประสิทธิภาพ (Roll in Standards from Several Different Disciplines to Make Project-Based Learning Time Efficient) ต่อไปนี้คือมาตรฐานสหสาขาวิชาชีพที่นักศึกษาได้สัมผัสในโครงการ Market Day Bazaar

— สังคมศึกษา: ในโครงการนี้ นักเรียนใช้คำศัพท์การเงินส่วนบุคคลต่อไปนี้ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานและเนื้อหา: สินค้า/บริการ/การพึ่งพาซึ่งกันและกัน/การค้า/ผู้บริโภค/ผู้ผลิต/สกุลเงิน/ผู้ประกอบการ/การใช้จ่าย/การออม/อุปทาน/อุปสงค์/ต้นทุน /ผลประโยชน์/งบประมาณ

— คณิตศาสตร์: เพื่อพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์มีความคุ้มค่าในการผลิตหรือไม่ นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะต่อไปนี้: บวกและลบอย่างคล่องแคล่ว/ คูณและหารอย่างคล่องแคล่ว/ ทำความเข้าใจปัญหา และพยายามแก้ไข/ สร้างข้อโต้แย้งที่ใช้การได้ และวิจารณ์การใช้เหตุผล /ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมอย่างมีกลยุทธ์/ใส่ใจในความแม่นยำ

— ภาษาศิลปะ/เทคโนโลยี: เขียนโฆษณาสำหรับผลิตภัณฑ์ของคุณ ถ่ายทำและออกอากาศในรายการข่าวโรงเรียน หรือบนเว็บไซต์ของชั้นเรียนของคุณ

— เทคโนโลยี: หากมีความต้องการผลิตภัณฑ์หรือบริการของคุณสูง ให้จัดทำวิดีโอ "วิธีการ" เกี่ยวกับวิธีการสร้างผลิตภัณฑ์หรือวิธีให้บริการดังกล่าว

— ศิลปะ: ยิงการออกแบบและ/หรือพื้นที่ที่ Market Bazaar มีความประณีตมากเท่าใด นักพัฒนา ก็จะมีโอกาสขายสินค้า/บริการได้ดีขึ้นเท่านั้น ให้เวลาสำหรับการแก้ไขและการทำงานใหม่

4. ช่วยให้นักเรียนเห็นแบบจำลองของตนเอง (Help Students see their Model)

สอนให้นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณเพื่อพิจารณาว่าการแก้ไขจะปรับปรุงแบบจำลองของพวกเขาได้อย่างไรหรืออย่างไร การตัดสินใจจะต้องขึ้นอยู่กับข้อมูลที่รวบรวมและการคำนวณที่พวกเขาทำ ตรวจสอบให้แน่ใจว่านักเรียนยอมรับที่จะทิ้งผลิตภัณฑ์และเริ่มต้นใหม่หากมีราคาแพงเกินไปในการผลิต หรือหากไม่มีความต้องการผลิตภัณฑ์นั้น หรือหากมีคนขายสินค้าแบบเดียวกันมากเกินไป

5. รับรู้ว่าการเรียนรู้ที่เน้นโครงงานแบบสหวิทยาการและ STEM เป็นของขวัญที่คุณมอบให้กับนักเรียนของคุณ (Recognize that Interdisciplinary, STEM Rich Project-Based Learning Units are Gifts you Give to your Students) การสอนนักเรียนให้คิดอย่างมีวิจารณญาณและวิเคราะห์หลักฐานจะช่วยให้พวกเขาเป็นนักแก้ปัญหาที่ยอดเยี่ยม ซึ่งจะนำไปสู่ข้อผิดพลาดน้อยลง และมีชีวิตที่มั่นคงและมีพลังมากขึ้น STEM และ PBL บางครั้งอาจมีเสียงดังและเลอะเทอะ แต่ผลตอบแทนที่ได้ก็คุ้มค่ากับราคา

Resources for Rethinking (n.d.) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้การจัดการหลักสูตรมีความยืดหยุ่นและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น โดยนำเสนอแนวทางในการเชื่อมโยงและคลี่คลายความซับซ้อนหรือความตึงเครียดระหว่างรายวิชาต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหา ประเด็นสำคัญ และความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ได้อย่างลุ่มลึก อีกทั้งยังมองเห็นความเชื่อมโยงของระบบที่ซับซ้อนในโลกแห่งความเป็นจริงได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ การบูรณาการสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกันยังเปิดโอกาสให้ครูสามารถออกแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายและสร้างความแตกต่างในการสอน ตอบสนองต่อความสนใจและศักยภาพเฉพาะบุคคลของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ ผู้เรียนจึงมีโอกาสค้นพบและพัฒนาความถนัดของตนเองอย่างเหมาะสม ขณะเดียวกัน การเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าวยังเอื้อต่อการประเมินผลที่สะท้อนสมรรถนะและการนำความรู้ไปใช้จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เคล็ดลับสำหรับครู

1. สาขาวิชาส่วนใหญ่มีหัวข้อที่น่าสนใจและช่วงเวลาที่สามารถสอนได้เพื่อจัดการกับการอ่านออกเขียนได้และการคิดคำนวณ
2. การสอนเป็นทีมช่วยให้เพื่อนร่วมงานหลายกำแพงวิชาเทียมและนำเสนอให้นักเรียนด้วยประสบการณ์จริงมากขึ้นในการสร้างความรู้และแก้ไขปัญหา
3. ยิ่งไปกว่านั้น แนวทางการสอนตามหัวข้อสามารถรวมหลักสูตรและเพื่อนร่วมงานไว้ในหัวข้อเดียวได้ และในการทำเช่นนั้นจะช่วยให้เด็กมีความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

4. โครงการปฏิบัติการที่เปิดตัวจากสาขาวิชาหรือเนื้อหาใดๆ มอบโอกาสที่ดีเยี่ยมในการรวมความรู้และทักษะจากทั่วทั้งหลักสูตร

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้จากการทัศนศึกษาภายในและนอกโรงเรียนหรือที่อื่นๆ สามารถรวมถึงผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเขียนบันทึก การวาดภาพและการถ่ายภาพ การสังเกตและการบันทึก และการทดสอบสมมติฐาน และอื่นๆ ได้อย่างง่ายดาย

6. วรรณกรรมสำหรับเด็กสามารถเป็นเครื่องมือที่ดีเยี่ยมในการบูรณาการวิชาและหลักสูตร

Dimalanta (n.d.) กล่าวว่า วิธีการแบบบูรณาการช่วยให้นักเรียนได้รับมุมมองที่เป็นหนึ่งเดียวของความเป็นจริง และเพิ่มความสามารถในการได้รับทักษะในชีวิตจริง ทำได้โดยการเชื่อมโยงเนื้อหาการเรียนรู้ระหว่างและระหว่างสาขาวิชา มีการบูรณาการเมื่อนักเรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ในสาขาวิชาหนึ่งกับเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาอื่นได้ ตัวอย่างเช่น นักเรียนอาจใช้หัวข้อที่เรียนในวิชาคณิตศาสตร์หรือสังคมศึกษาซึ่งมีแนวคิดและทักษะที่เกี่ยวข้องในด้านการอ่านและภาษา คุณภาพของผลการเรียนรู้ดีขึ้นเนื่องจากนักเรียนสามารถบูรณาการข้อมูลข้ามสาขาวิชา แทนที่จะแยกจากกัน

แนวทางบูรณาการมีรากฐานมาจากการศึกษาปฐมวัย โดยจุดเด่นด้านคุณภาพคือการเชื่อมโยงกันอย่างราบรื่นระหว่างขอบเขตการพัฒนาและเนื้อหา จอห์น ดิวอี้อ้างว่าการเรียนรู้จะมีความหมายมากขึ้นหากผสมผสานเนื้อหาเข้ากับหลักสูตรและการสอน การใช้ธีมที่เป็นหนึ่งเดียวและกิจกรรมในชีวิตจริงอาจนำไปสู่การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องมากขึ้น (Dewey, 1938; New, 1992)

ในโรงเรียนอนุบาลของหลักสูตร K ถึง 12 เน้นการใช้ธีมที่เป็นหนึ่งเดียวเพื่อให้บรรลุแนวทางบูรณาการ ผ่านกิจกรรมที่มีความหมาย ธีมต่างๆ จะเชื่อมโยงโดเมนการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ดนตรี ศิลปะ พลศึกษาและสุขภาพ ภาษาและการอ่านเขียน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และการศึกษาค่านิยม

แนวทางปฏิบัติบางประการที่คุณอาจใช้เมื่อนำแนวทางบูรณาการไปใช้ดังนี้

1. **รวมหลักสูตรเฉพาะและบูรณาการไว้ในตารางรายวันและแผนการสอนรายวันหรือรายสัปดาห์** (Incorporate the Thematic and Integrated Curriculum in the Daily Schedule and Daily or Weekly Lesson Plan) เริ่มต้นด้วยการปรับแผนการสอนให้มีความหลากหลายโดยปรับเปลี่ยนโครงงาน บทเรียน และกิจกรรมสำหรับเด็ก คิดหาวิธีสหวิทยาการใหม่ๆ ในการนำเสนอหัวข้อเก่าๆ ใน JUMPSTART ของ Diwa เรื่องสั้นเพื่อความเข้าใจภาษาอาจมีองค์ประกอบทางคณิตศาสตร์ด้วย นำเสนอโจทย์คณิตศาสตร์ในรูปของบทกวีหรือบทกวี หรือผสมผสานคณิตศาสตร์กับศิลปะโดยใช้ตัวเลขขณะวาดภาพด้วยนิ้ว ความเป็นไปได้เช่นนี้ไร้ขีดจำกัดเมื่อหลักสูตรบูรณาการถูกฝังลงในกิจวัตรในชั้นเรียน

2. ส่งเสริมบรรยากาศที่น่ายินดีและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในห้องเรียน (Foster an Atmosphere that Welcomes and Encourages Creativity in the Classroom) สร้างกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนค้นพบ จัดการ รวม และแปลงวัตถุ สอนรูปทรงผ่านงานฝีมือ หรือสอนสัตว์ผ่านการปั้นดินเหนียว หรือโครงการที่มีวินัยหลากหลายเช่นการวิ่งหินอ่อน DIY ละ? เพื่อก้าวไปอีกขั้น ให้ได้ๆ มีอิสระในการเลือกกิจกรรมของตนเอง มันจะทำให้พวกเขาสนใจในวิชานี้มากขึ้นและช่วยให้พวกเขาพัฒนาเป้าหมายของแต่ละคน

3. ใช้สื่อและเทคนิคที่เหมาะสมกับวัยในการสอน (Use Age-Appropriate Materials and Techniques in Teaching) อำนาจความสะดวกในการเรียนรู้ผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง เชื่อมโยงโดเมนการเรียนรู้ อารมณ์ และจิต ในเดือนธันวาคม 2016 วิดีโอที่แสดงเพลงช่วงยาวของโรงเรียนแห่งหนึ่งในฟลอริดากลายเป็นกระแสไวรัลบนโซเชียลมีเดีย ในระดับก่อนวัยเรียน ทำไมไม่ลองใช้แนวทางเดียวกันโดยสร้างกิจวัตรการเต้นที่ช่วยให้เด็กๆ เรียนรู้ตัวอักษรละ ยิ่งพวกเขามีส่วนร่วมมากเท่าไร เด็กก็ยังมีแนวโน้มที่จะซึมซับข้อมูลและประสบการณ์ใหม่ๆ มากขึ้นเท่านั้น

แนวทางบูรณาการเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูสามารถออกแบบบทเรียนและกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการด้านการพัฒนาของเด็กก่อนวัยเรียน ช่วยให้หลักสูตรเน้นเด็กเป็นศูนย์กลางตอบสนองต่อความแตกต่างทางวัฒนธรรม และรองรับความหลากหลาย ความเป็นปัจเจก ความสนใจที่แตกต่างกัน และการแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกัน แนวทางบูรณาการเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนเรียนรู้มากขึ้นและเตรียมพร้อมอย่างเต็มที่สำหรับขั้นตอนต่อไปในบันไดการศึกษา

Sonkushre (2023) กล่าวถึง กลยุทธ์ในการนำการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะไปใช้อย่างประสบความสำเร็จ นั้น ดังนี้

1. การเพิ่มขีดความสามารถของนักการศึกษา (Enhancing Educator Competence) ขั้นตอนแรกในการนำการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะไปใช้ในโรงเรียนคือต้องแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนในโรงเรียนเข้าใจถึงความสำคัญของศิลปะในการศึกษา และพิจารณาว่านี่เป็นเครื่องมือการสอนที่มีประโยชน์ เวิร์กช็อปและโปรแกรมต่างๆ ช่วยฝึกอบรมนักการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการผสมผสานศิลปะและงานฝีมือเข้ากับวิชาหลัก และสร้างแผนที่ประสบความสำเร็จในการสอนนักเรียนผ่านรูปแบบศิลปะต่างๆ เช่น การสนับสนุนให้นักเรียนมัธยมต้นทำแผ่นพีชคณิตแบบ DIY เพื่อช่วยให้พวกเขาเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับพีชคณิต ด้วยการพัฒนาความเข้าใจและทักษะของครูในด้านนี้ โรงเรียนสามารถมั่นใจได้ว่าพวกเขามีความพร้อมที่จะผสมผสานศิลปะเข้ากับการเรียนรู้เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจเนื้อหาทางวิชาการได้อย่างง่ายดาย

2. การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการศิลปะ (Planning Art Integrated Learning Activities) การวางแผนเพื่อการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะเกี่ยวข้องกับแนวทางที่รอบคอบและเป็นระบบเพื่อผสมผสานการเรียนรู้บนพื้นฐานศิลปะเข้ากับหลักสูตรของโรงเรียน ครูสามารถเริ่มต้นด้วยการระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้และค้นหาว่านักเรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์เหล่านี้ได้อย่างไรโดยการบูรณาการศิลปะเข้ากับแนวคิดทางวิชาการ ประการที่สองต้องเลือกรูปแบบศิลปะที่เหมาะสมให้สอดคล้องกับแนวความคิดที่จะศึกษาเพื่ออำนวยความสะดวกในกระบวนการเรียนรู้

จากนั้น พวกเขาจะต้องตัดสินใจว่าจะผสมผสานรูปแบบศิลปะเข้ากับหัวข้อได้อย่างไร เพื่อช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาสาระอย่างถ่องแท้ และสุดท้าย ให้คิดกิจกรรมที่ออกแบบมาอย่างดีซึ่งสามารถรักษาความสนใจของนักเรียนให้คงอยู่และกระตุ้นให้พวกเขามีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างมีความสุข

3. การจัดตารางเวลาและการบริหารเวลา (Scheduling and Time Management) ครูมีเรื่องมากมายรออยู่ วันเรียนปกติจะต้องทำงานหลายอย่างให้สำเร็จ ทำให้ครูต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรมบูรณาการศิลปะซึ่งมักต้องใช้เวลามากกว่าวิธีการสอนมาตรฐาน นั่นคือเหตุผลที่ว่าทำไมการจัดตารางเวลาและการบริหารเวลาจึงมีความสำคัญในการสร้างความมั่นใจว่านักเรียนจะมีโอกาสเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะอย่างเพียงพอในช่วงเวลาเรียนปกติ นอกจากการใช้ศิลปะในการเรียนรู้ในห้องเรียนแล้ว ครูยังสามารถส่งเสริมการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะในช่วงเวลาการชุมนุม กิจกรรมพิเศษ การเฉลิมฉลอง การทัศนศึกษา ฯลฯ เมื่อเด็กๆ รู้สึกตื่นเต้นและเปิดใจรับการทดลองสิ่งใหม่ๆ ในสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยความสนุกสนาน

4. การระบุทรัพยากรที่มีคุณค่า (Identifying Valuable Resources) กองทรัพยากรที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อมอบประสบการณ์การเรียนรู้แบบบูรณาการทางศิลปะที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ครูต้องค้นคว้าข้อมูลอย่างสม่ำเสมอเพื่อระบุแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการสอนเนื้อหาผ่านงานศิลปะ ทรัพยากรควรมีพร้อม ใช้ซ้ำได้ และใช้งานง่ายเพื่อให้นักเรียนจัดการได้ง่าย นอกจากนี้ ทรัพยากรวัสดุต้องเป็นมิตรกับงบประมาณเนื่องจากมีความจำเป็นในปริมาณมาก ดังนั้น นักเรียนทุกคนจึงได้รับสื่อศิลปะที่เพียงพอสำหรับกิจกรรมบูรณาการศิลปะ

ครูยังสามารถต้อนรับช่างฝีมือท้องถิ่นและผู้ให้บริการมาที่โรงเรียนเพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ส่วนตัวอย่างใกล้ชิด โอกาสเหล่านี้เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการมีส่วนร่วมของนักเรียนและสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน

เว้นระยะเป็นอีกหนึ่งทรัพยากรที่สำคัญสำหรับการเรียนการสอน แม้ว่าครูจะสามารถทำกิจกรรมที่ผสมผสานศิลปะมากมายในห้องเรียน แต่พื้นที่การเรียนรู้ที่ไม่ใช่แบบดั้งเดิมเป็นครั้งคราว

เช่น หอประชุมของโรงเรียน โรงเรียน หรือสนามกลางแจ้งสามารถกระตุ้นให้ได้ทุกๆ สัปดาห์ สภาพแวดล้อมของตนเอง ทดลองแนวคิด และแสดงความคิดเห็นได้อย่างง่ายดาย และอย่างอิสระ

5. การเตรียมห้องเรียนสำหรับห้องเรียน AIL (Preparing Classrooms for AIL) เป็นสถานที่ที่การเรียนรู้ส่วนใหญ่เกิดขึ้น เพื่อให้พื้นที่ห้องเรียนเหมาะสำหรับการเรียนรู้ผ่านงานศิลปะ ครูจะต้องละทิ้งการจัดที่นั่งแบบเดิม ๆ และสร้างพื้นที่ที่เปิดกว้างและเข้าถึงได้มากขึ้นสำหรับครูและนักเรียน ในสถานที่แห่งนี้ ครูสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระและมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลหรือกลุ่มนักเรียนในระหว่างทำกิจกรรม การจัดที่นั่งรูปตัว U เป็นทางเลือกที่ดีสำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะ

นอกจากนี้ จะต้องมีส่วนที่เฉพาะที่นักเรียนสามารถแสดงและนำเสนอต่อหน้าครูและเพื่อนๆ ได้ สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งในการเตรียมห้องเรียนสำหรับ AIL คือการจัดพื้นที่จัดแสดงที่นักเรียนสามารถแสดงผลงานศิลปะของตนให้ผู้อื่นได้เห็นและชื่นชม

6. การประเมินผลลัพธ์ของ AIL (Assessing Outcomes of AIL) การประเมินการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะไม่ควรเป็นไปตามแนวทางแบบดั้งเดิม จะต้องมีการประเมินอย่างต่อเนื่อง และครอบคลุมซึ่งครูสามารถประเมินทั้งความถูกต้องของเนื้อหาและการแสดงออกทางศิลปะ สิ่งนี้สามารถรับประกันได้ว่าทั้งองค์ประกอบทางวิชาการและความคิดสร้างสรรค์ของโครงการได้รับการประเมินอย่างยุติธรรม อีกแนวทางหนึ่งอาจเป็นการประเมินรายทางเพื่อให้ผลตอบรับอย่างต่อเนื่องแก่นักเรียนเมื่อพวกเขามีส่วนร่วมในกิจกรรม

ครูยังสามารถรวมวิธีการประเมินผลใหม่ๆ เข้าไปด้วย เช่น การอภิปรายในชั้นเรียน ผลตอบรับจากเพื่อน และแบบฝึกหัดทบทวนตนเอง เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจว่าตนเองยืนอยู่จุดใดในเส้นโค้งการเรียนรู้ และระบุด้านที่ต้องปรับปรุง อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญคือต้องจำไว้ว่าการประเมินการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะไม่ใช่แค่การวัดว่านักเรียนได้เรียนรู้มากน้อยเพียงใด แต่ยังเกี่ยวกับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการแสดงออกในขณะที่มีช่วงเวลาที่ดี

Samel (2021) เป็น ผู้สอนในศูนย์การจัดการอาหารและเครื่องดื่มของ College of Hospitality Management's กล่าวถึง แนวทางบูรณาการเพื่อการเรียนรู้และการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนี้

1. การวางแผนความยืดหยุ่นของโครงสร้างห้องเรียนที่ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการมีส่วนร่วมในการมอบหมายงานตามวัตถุประสงค์ (Planning Classroom Structured Flexibility that holds Students Accountable for Engaging in Objective-Driven Assignments) การเรียนรู้เพื่อความเข้าใจไม่เหมือนกับการเรียนเพื่อหาคำตอบหรือพยายามเพื่อให้ได้เกรด ความชำนาญในสาขาวิชาหนึ่งเกิดขึ้นจากการทำงานล่วงเวลา และเวลาเป็นตัวแปรหนึ่งที่เรา

ทุกคนเตรียมไว้ให้เพื่อดำเนินการตามแผนการสอนของเรา เราสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งกับนักเรียนและตัวเราเองได้

แทนที่จะใช้วันครบกำหนดวันเดียว ให้ลองหลายครั้งหรือไม่จำกัดครั้งสำหรับกิจกรรมที่มีน้ำหนักน้อยกว่า เช่น แบบทดสอบ ใช้กิจกรรมเหล่านี้เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐาน สร้างความมั่นใจ ส่งเสริมการพัฒนาตนเอง และส่งเสริมความรับผิดชอบในการทำความเข้าใจแนวคิดหลักและทฤษฎีที่นำเสนอ

การพยายามมอบหมายงานแบบเขียนหลายครั้งหรือไม่จำกัดจำนวนจะกระตุ้นให้เกิดการสำรวจเนื้อหาของหลักสูตรอย่างต่อเนื่องและส่งเสริมความรับผิดชอบของเกรดให้กับนักเรียน ในขณะเดียวกันก็ช่วยเอาชนะความอึดของการศึกษาซ้ำๆ การดำเนินการนี้ง่ายมากหากคุณใช้กระดานดำ หรือแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่คล้ายกันที่นำเสนอผ่านผู้จัดพิมพ์หนังสือเรียน

นอกจากนี้ อุทิศเวลาในชั้นเรียนให้กับกิจกรรมที่สร้างจากงานอิสระของนักเรียน สิ่งสำคัญคือต้องสนับสนุนกิจกรรมอิสระ เช่น แบบทดสอบ บทความสั้น และกระดานสนทนา เพื่อเป็นตัวอย่างในแนวทางปฏิบัติทั่วไปที่มีความหมาย หรือแนวทางปฏิบัติในการประเมินกลุ่ม เช่น การนำเสนอและโครงการ

กุญแจสำคัญในความพยายามเหล่านี้คือในแต่ละคาบเรียนทุ่มเทให้กับงานอิสระนี้ จะต้องมีการส่งงานที่นักเรียนทำเสร็จภายในเวลาที่ใช้ เทคนิคนี้ใช้ได้ดีในการแยกร่าง โครงร่าง หรือบรรณานุกรมที่มีคำอธิบายประกอบสำหรับโปรเจกต์ เพื่อเป็นก้าวแรกในการเริ่มต้นกิจกรรมระยะยาวหรือหลายแง่มุม การประเมินเบื้องต้นนี้ช่วยให้ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำและแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมได้

การทำโครงงานระยะที่ซับซ้อนให้เสร็จสิ้นหรือที่สำคัญกว่านั้นคือการเริ่มต้นโครงงานระยะที่ซับซ้อนในส่วนต่างๆ โดยเฉพาะโครงงานกลุ่มในชั้นเรียน จะสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นสำหรับนักเรียน ช่วยให้คณาจารย์มีส่วนร่วมในการอภิปราย ถามและตอบคำถาม ชี้แจงคำแนะนำ และร่วมกันค้นหาแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับนักเรียนทุกคนแบบเรียลไทม์ นอกจากนี้ยังมีข้อดีเพิ่มเติมในการลดความเครียดในช่วงท้ายภาคเรียนที่นักเรียนจำนวนมากต้องเผชิญอันเป็นผลมาจากการผัดวันประกันพรุ่งและจัดทำโครงงานที่คุณในฐานะผู้สอนมีความคุ้นเคยมากขึ้นก่อนการประเมิน นอกจากนี้ ให้พิจารณาว่านักเรียนจะได้ประโยชน์จากการต้องส่งเวอร์ชันสุดท้ายของโครงการทั้งหมดหรือไม่ หรือการสาธิตความเข้าใจและการเรียนรู้ของนักเรียนในหัวข้อนั้นเกิดขึ้นในระดับที่ยอมรับได้สำหรับแต่ละส่วนที่เสร็จสมบูรณ์หรือไม่

2. การใช้ความยืดหยุ่นของโครงสร้างห้องเรียนและผลตอบรับของนักเรียน (Implementing Classroom Structured Flexibility and Student Feedback) เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องพูดคุยอย่างเต็มที่และกำหนดความคาดหวังเกี่ยวกับแผนของคุณให้กับนักเรียน

ในวันแรกของชั้นเรียน การให้นักเรียนมีความมุ่งมั่นต่อกระบวนการเรียนรู้จะสร้างความไว้วางใจและกำหนดระยะเวลาความเป็นเจ้าของสำหรับการศึกษาของพวกเขา

3. สรุปตัวอย่างสรุปและความคิด (Outlined Example Summary and Thoughts)

ฉันแน่ใจว่าหลายท่านคงประสบปัญหากับนักเรียนที่ต้องทำงานกลุ่มอย่างตรงเวลาและมีความหมายถามตัวเองว่า: การมีส่วนร่วมของทีมหรือกลุ่มจำเป็นต่อการบรรลุผลสำเร็จของโครงการทั้งหมดหรือไม่ หรือการแบ่งปันมุมมองที่หลากหลายมีความสำคัญมากกว่าในบางแง่มุม เช่น การตัดสินใจที่สำคัญเกี่ยวกับตัวเลือกที่คุณต้องการให้นักเรียนตัดสินใจเกี่ยวกับงานที่พวกเขาจะทำ

การเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding) รายสัปดาห์หรือสองสัปดาห์สามารถช่วยสร้างการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันของนักเรียน (กลุ่มหรือการทำงานเป็นทีม) และเตรียมนักเรียนแต่ละคนให้มีส่วนร่วมและสร้างผลลัพธ์ที่มีความหมายและใช้งานได้ซึ่งสามารถนำไปใช้กับงานที่ซับซ้อนมากขึ้นได้

นี่คือลักษณะของการเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding) และไทม์ไลน์รายสัปดาห์แบบเสริมความช่วยเหลือ โดยเริ่มจากงานที่สั้นกว่า ง่ายกว่า และแต่ละงานจะต้องทำให้เสร็จก่อนกำหนดในไทม์ไลน์ เพื่อเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับการทำงานร่วมกันในภายหลังในโมดูล

Vikaspedia (n.d.) กล่าวถึง Stage Wise Learning Objectives ว่า การเรียนรู้ผ่านศิลปะสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกระดับของการศึกษา การเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะเป็นประสบการณ์ในธรรมชาติและทำให้เด็กทุกคนตอบสนองด้วยจินตนาการและจุดแข็งทางอารมณ์ ความต้องการของเด็กจะแตกต่างกันไปตามอายุ บริบททางสังคม และความสามารถ วัตถุประสงค์ตามขั้นตอนในการให้เด็กมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะมีดังนี้:

ก่อน-ประถมศึกษา (Pre – Primary)

ในขณะนี้ เด็กมีทั้งความอยากรู้อยากเห็นและกระตือรือร้นอย่างมาก กิจกรรมสร้างสรรค์ เช่น การวาดภาพ ระบายสี งานดินเผา ดนตรี ล้วนน่าดึงดูดและมีส่วนร่วมสำหรับเด็กเล็ก ในขั้นตอนนี้ “การศึกษาทั้งหมดควรผ่านศิลปะ” วัตถุประสงค์ของการมีส่วนร่วมของเด็กในด้านทัศนศิลป์และศิลปะการแสดงคือเพื่อ:

- ทำให้การเรียนรู้สนุกสนานและมีส่วนร่วม
- ส่งเสริมให้เด็กๆ ตระหนักถึงสภาพแวดล้อมของตนเองผ่านการสังเกตอย่างกระตือรือร้น และการสำรวจอย่างไม่มีอุปสรรค
- ส่งเสริมความอ่อนไหวต่อสิ่งแวดล้อม
- เปิดโอกาสให้แสดงออกทางอารมณ์ การสื่อสาร และการมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์
- อำนวยความสะดวกให้เด็กแสดงออกอย่างอิสระและเป็นธรรมชาติ

ประถมศึกษา (Primary)

การศึกษาศิลปะในขั้นนี้จำเป็นต้องเชื่อมโยงกับทุกวิชาจนกลายเป็นเครื่องมือในแนวคิดการเรียนรู้ การสอน ศิลปะสามารถมีบทบาทที่มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างความอยากรู้อยากเห็น จินตนาการ และความรู้สึกประหลาดใจของเด็ก ควรมีผลกระทบเชิงบวกต่อทักษะที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา สังคม-อารมณ์ การเคลื่อนไหว ภาษา และการอ่านออกเขียนได้โดยรวม วัตถุประสงค์ของ AIL ในระดับประถมศึกษาคือเพื่อช่วยเหลือเด็กๆ:

- สัมผัสความสุขและความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้
- เรียนรู้ที่จะใช้ชีวิตในสภาพแวดล้อมที่ไม่แบ่งแยก
- ค้นพบแนวความคิดของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในโลกรอบตัวพวกเขา
- ตระหนักถึงการเชื่อมโยงแบบสหวิทยาการ
- เสริมสร้างการสังเกต ความอยากรู้อยากเห็น การสำรวจ และการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์และอิสระ
- สำรวจและทำความเข้าใจการเคลื่อนไหวและการประสานงานของร่างกาย
- พัฒนาทักษะการสื่อสารที่แสดงออกและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- ส่งเสริมทัศนคติที่อยากรู้อยากเห็นต่อการเรียนรู้และความรู้
- เข้าใจและควบคุมอารมณ์ของพวกเขา
- สร้างความตระหนักถึงมรดกอันมั่งคั่งและความหลากหลายทางวัฒนธรรม

ประถมศึกษาตอนปลาย (Upper Primary)

ในระหว่างขั้นตอนนี้ เด็ก ๆ พร้อมทั้งจะเข้าใจความเชื่อมโยงที่ซับซ้อนมากขึ้นระหว่างแนวคิดและสิ่งแวดล้อม AIL ช่วยให้เด็กๆ สร้างแนวคิดที่เรียบง่ายและเชื่อมโยงกับเนื้อหาทางวิชาการได้อย่างมีความหมาย เด็กๆ ยังพัฒนาทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มและสำรวจแนวคิดร่วมกัน วัตถุประสงค์ของ AIL ในระดับประถมศึกษาตอนปลายคือการช่วยเหลือเด็กๆ:

- สำรวจมุมมองที่หลากหลายของแนวคิด
- สร้างความรู้ในหัวข้อ วิชา และแนวคิด และตระหนักถึงความเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชา
- พัฒนาแนวทางพหุนิยมและชื่นชมความเป็นไปได้ที่แตกต่างกัน
- ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและความชื่นชมซึ่งกันและกัน
- พัฒนาทักษะการสื่อสาร ทักษะภาษา และทักษะการแก้ปัญหา
- สร้างความอ่อนไหวต่อความกังวลด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม
- สร้างสรรค์งานศิลปะและใช้ทักษะทางศิลปะในกิจกรรมประจำวัน
- เรียนรู้แนวทางปฏิบัติที่ครอบคลุมถึงความเคารพ ความเอาใจใส่ ความเห็นอกเห็นใจ และความเห็นอกเห็นใจ
- ส่งเสริมความสามารถทางสังคมและอารมณ์และความสามารถทางปัญญา

- เข้าใจและควบคุมอารมณ์ของพวกเขา
- สร้างความตระหนักรู้ถึงมรดกอันมั่งคั่งและความหลากหลายทางวัฒนธรรม

Skoodos (2023) กล่าวว่า หลักสูตรบูรณาการหมายถึงแนวทางที่เชื่อมโยงและสอนสาขาวิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหนียวแน่นและมีความหมายสำหรับนักเรียน มันย้ายออกไปจากวิธีการสอนแบบกระจัดกระจายแบบดั้งเดิมที่แยกวิชาออกเป็นส่วนตัว แต่หลักสูตรบูรณาการกลับสนับสนุนให้นักศึกษาค้นพบความเชื่อมโยงตามธรรมชาติและการทับซ้อนกันระหว่างสาขาวิชา ช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจที่ครอบคลุมมากขึ้นเกี่ยวกับแนวคิดและการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

เป้าหมายของหลักสูตรบูรณาการมีมากกว่าการได้มาซึ่งความรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการคิดเชิงวิพากษ์ ทักษะการแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการบูรณาการวิชาต่างๆ นักการศึกษาสามารถสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนคิดแบบองค์รวมและเชื่อมโยงข้ามขอบเขตความรู้ต่างๆ

1. การทำลายไซโล (Silos): การเรียนรู้แบบข้ามสาขาวิชา (Breaking Down the Silos: Cross-Disciplinary Learning) หนึ่งในประเด็นสำคัญของหลักสูตรบูรณาการคือการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ นักการศึกษาสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาด้วยการเชื่อมโยงวิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน ตัวอย่างเช่น แทนที่จะสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์แยกกัน นักเรียนสามารถสำรวจการประยุกต์ใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์ในการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้ แนวทางนี้ช่วยให้นักเรียนเข้าใจว่าวิชาต่างๆ เชื่อมโยงถึงกันอย่างไร และวิธีที่พวกเขาทำงานร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน

นอกจากนี้การเรียนรู้แบบบูรณาการยังส่งเสริมความเข้าใจแนวคิดที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยการศึกษาหัวข้อจากหลายมุมมอง นักเรียนจะได้รับมุมมองที่ครอบคลุมมากขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหาสาระ ตัวอย่างเช่น เมื่อเรียนรู้เกี่ยวกับอารยธรรมโบราณ นักเรียนสามารถสำรวจประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ศิลปะ และวรรณกรรมไปพร้อมๆ กัน วิธีการแบบสหสาขาวิชานี้ช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจแบบองค์รวมมากขึ้นเกี่ยวกับหัวข้อและความสำคัญของหัวข้อนั้น

2. ความเกี่ยวข้องในโลกแห่งความเป็นจริง: ประสบการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริง (Real-World Relevance: Authentic Learning Experiences) หลักสูตรบูรณาการนำความเกี่ยวข้องในโลกแห่งความเป็นจริงมาสู่ห้องเรียน ด้วยการเชื่อมโยงการเรียนรู้ในห้องเรียนกับสถานการณ์ในชีวิตจริง นักเรียนจะได้เห็นการประยุกต์ใช้ความรู้ของตนในทางปฏิบัติ ตัวอย่างเช่น เมื่อศึกษาประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูล ทำการทดลอง และเสนอแนวทางแก้ไขได้ แนวทางการปฏิบัติจริงนี้ส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างลึกซึ้งกับเนื้อหาวิชาและช่วยให้นักเรียนเข้าใจความหมายของเนื้อหาในโลกแห่งความเป็นจริง

นอกจากนี้หลักสูตรบูรณาการยังส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกันและการสื่อสาร นักเรียนมักจะทำงานเป็นทีมเพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน โดยเลียนแบบสถานการณ์ในชีวิตจริงที่การทำงานร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญ ด้วยการมีส่วนร่วมในการอภิปราย โต้วาที และโครงการกลุ่ม นักเรียนจะพัฒนาทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและเรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

3. การปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Cultivating Creativity and Innovation) หลักสูตรบูรณาการยังมีบทบาทสำคัญในการปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในหมู่นักเรียน ด้วยการส่งเสริมการซักถามและการสำรวจแบบปลายเปิด นักเรียนจึงมีพลังในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ถามคำถาม และแสวงหาแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ ตัวอย่างเช่น ในหน่วยวิทยาศาสตร์และศิลปะบูรณาการ นักเรียนสามารถออกแบบและสร้างสิ่งประดิษฐ์ของตนเอง โดยผสมผสานหลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ากับการแสดงออกทางศิลปะ

การบูรณาการศิลปะและวิทยาศาสตร์เป็นจุดเด่นอีกประการหนึ่งของแนวทางนี้ ด้วยการผสมผสานการแสดงออกทางศิลปะเข้ากับการสำรวจทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะพัฒนาความซาบซึ้งที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นสำหรับทั้งสองสาขาวิชา ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถสร้างการนำเสนอแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ด้วยภาพ หรือใช้ดนตรีเพื่อสำรวจรูปแบบทางคณิตศาสตร์ การผสมผสานระหว่างศิลปะและวิทยาศาสตร์นี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความคิดสร้างสรรค์เท่านั้น แต่ยังช่วยให้นักเรียนมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่างกันของความรู้สาขาต่างๆ

นอกจากนี้ หลักสูตรบูรณาการยังสร้างแรงบันดาลใจให้กับกรอบความคิดของผู้ประกอบการอีกด้วย ด้วยการสำรวจปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงและการสร้างสรรค์แนวทางแก้ไขที่เป็นนวัตกรรม นักศึกษาจะพัฒนาจิตวิญญาณของผู้ประกอบการที่เตรียมพวกเขาให้มีทักษะที่จำเป็นเพื่อการเติบโตในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว พวกเขาเรียนรู้ที่จะระบุโอกาส คิดนอกกรอบ และกล้าเสี่ยง ส่งเสริมกรอบความคิดที่เปิดรับนวัตกรรมและการปรับตัว

การนำหลักสูตรบูรณาการไปใช้: กลยุทธ์สำหรับครู

การใช้หลักสูตรบูรณาการจำเป็นต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบและการทำงานร่วมกันระหว่างนักการศึกษา ต่อไปนี้เป็นกลยุทธ์บางประการที่ควรพิจารณา:

1. การวางแผนและการออกแบบหน่วยบูรณาการ (Planning and Designing Integrated Units): ครูควรระบุความเชื่อมโยงตามธรรมชาติระหว่างวิชาและหน่วยการออกแบบที่บูรณาการแนวคิด ทักษะ และการประเมินข้ามสาขาวิชา พวกเขาสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานเพื่อจัดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหนียวแน่น

2. การทำงานร่วมกันข้ามสาขาวิชา (Collaborating across Subject Areas): การเรียนรู้แบบบูรณาการประสบความสำเร็จในการทำงานร่วมกันระหว่างครู นักการศึกษาสามารถพบปะ

กันเป็นประจำเพื่อหารือเกี่ยวกับการเชื่อมโยงแบบสหวิทยาการ แบ่งปันทรัพยากร และระดมความคิด การทำงานร่วมกันทำให้มั่นใจได้ถึงแนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการที่เหนียวแน่นและสม่ำเสมอ

3. การประเมินและประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Assessing and Evaluating Integrated Learning): ควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรบูรณาการ ครูสามารถออกแบบ การประเมินตามผลงาน โครงงาน และแฟ้มผลงานที่สะท้อนถึงธรรมชาติของการเรียนรู้แบบสห วิทยาการ แนวทางนี้ช่วยให้สามารถประเมินความรู้และทักษะของนักเรียนได้ครอบคลุม

Abbot (2021) เป็นนักเขียนด้านการเรียนรู้ อาชีพ และการศึกษา และเป็น บรรณาธิการบริหารของ Classrooms กล่าวถึง 6 กลยุทธ์ในการบูรณาการการเรียนรู้ด้วยศิลปะเข้า กับวิชาใดก็ได้ ดังนี้

1. ลงมือทำเลย (Act It Out) คุณจะถ่ายทอดพลังของตัวตลกในชั้นเรียนไปสู่สิ่งที่มี ประสิทธิภาพได้อย่างไร คุณสามารถทำเช่นนั้นได้ในขณะที่บูรณาการศิลปะในวิชาต่างๆ โดยให้บทบาท นำในการผลิตในชั้นเรียนของคุณ

ครูสอนประวัติศาสตร์สามารถใช้การเคลื่อนไหวและละครที่สร้างสรรค์เพื่อปลุกชีวิตในยุค สมัยที่ล่องลับไปแล้ว ครูวิทยาศาสตร์อาจจะออกอาการบ้าไปหน่อยโดยปล่อยให้ นักเรียนแสดงวัฏจักร ชีวิตของพืช แม้แต่ครูคณิตศาสตร์ก็สามารถให้ผู้เรียนตัว ยืนขึ้นและนั่งเพื่อแสดงเศษส่วนต่างๆ ได้

2. สร้างภาพต่อกันและแบบจำลอง (Make Collages and Models) ผู้ปกครองเกือบ ทุกคนมีกองนิตยสารเก่าๆ กองอยู่รอการรีไซเคิล — เพิ่มรายการเหล่านี้ลงในสิ่งที่อยากได้ในชั้นเรียน ของคุณ ผู้ที่ประสบปัญหาทางการเงินจะรู้สึกซาบซึ้งที่ได้มีส่วนร่วมโดยไม่ต้องเสียเงินสักเล็กน้อย คุณ สามารถอธิบายว่าคุณใช้เครื่องมือเหล่านี้เพื่อสอนเด็กๆ ถึงวิธีบูรณาการศิลปะในวิชาต่างๆ ด้วยการ สร้างภาพต่อกัน

ดินเหนียวและแท่งไอติมเป็นตัวอย่างของวัสดุแกะสลักที่มีราคาเพียงเล็กน้อย คุณยัง สามารถลดค่าอุปกรณ์เพิ่มเติมได้ด้วยการทำแปรงโบริกแบบโฮมเมด หรือที่ตีไปกว่านั้นคือปล่อยให้ นักเรียนช่วยหากกิจกรรมนั้นเหมาะกับหลักสูตรของคุณ

3. ใช้ภาพวาดและภาพประกอบ (Use Drawings and Illustrations) หวังว่าคุณจะสละ เวลาในชั้นเรียนเพื่อช่วยนักเรียนสร้างทักษะการจดบันทึก เมื่อคุณทำเช่นนั้น ควรสนับสนุนให้พวกเขา เพิ่มภาพวาดในงานของพวกเขา ทำดีที่สุดแล้ว ผู้คนจะไม่เพลิดเพลินกับความรู้เกี่ยวกับโลกพืชที่พวกเขา ทำทุกวันนี้ หากนักวิทยาศาสตร์รุ่นก่อน ๆ ไม่ได้ร่างภาพประกอบของพืชแต่ละชนิดที่พวกเขา สรรวอย่างพิถีพิถัน

ผู้เรียนของคุณไม่จำเป็นต้องสร้างภาพแทนแดนดิไลออน (dandelions) และดอกไม้อื่นๆ ให้ดูพอใช้ได้ อย่างไรก็ตาม การร่างแบบจำลองที่เหมือนพิมพ์เขียวช่วยให้พวกเขาพัฒนาทักษะการคิด เชิงนามธรรม และดูว่ารายการต่างๆ ผสมผสานกันอย่างไร

4. เปลี่ยนเศษส่วนเป็นดนตรี (Turn Fractions into Music) คงจะสนุกไม่น้อยหากคุณสามารถสอนดนตรีและเศษส่วนไปพร้อมๆ กันได้ คุณทำได้ และสิ่งที่คุณต้องมีคือแก้วน้ำแปดใบ สีสผสมอาหารและน้ำ

ถ้าชั้นเรียนของคุณโวยวายเกินกว่าจะนั่งเฉยๆ สำหรับการบรรยาย คุณสามารถใช้แก้วดนตรีแบบเก่าเพื่อสอนเปอร์เซ็นต์ได้ หลังจากแต่ละรอบ ให้นักเรียนคำนวณอัตราส่วนการยืนต่อผู้นั่ง การทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวเล็กน้อยจะเผาผลาญพลังงานเพื่อให้สามารถมีสมาธิได้

5. เล่าเรื่องด้วยภาพ (Tell Picture Stories) นักเรียนบางคนเป็นผู้เรียนที่ต้องใช้การได้ยินและไม่มีปัญหาในการฟังบรรยายที่มีความยาว อย่างไรก็ตาม ผู้ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันอาจรู้สึกเบื่อและเริ่มฝืนกลางวันหรืออยู่ไม่สุขได้

พยายามเพิ่มองค์ประกอบภาพในการบรรยายของคุณทุกครั้งที่เป็นไปได้ คุณสามารถแสดงสไลด์โชว์หรือคลิปวิดีโอ YouTube สั้น ๆ ได้ การให้นักเรียนได้รู้จักละครใบ้เป็นอีกวิธีหนึ่งในการใช้ศิลปะบูรณาการในวิชาต่างๆ ในขณะที่ควบคุมพลังของนักเรียน

คุณยังสามารถนำงานศิลปะเข้ามาและขอให้นักเรียนเล่าเรื่องเกี่ยวกับพวกเขาได้ ตัวอย่างเช่น ลองจินตนาการถึงการตอบสนองอย่างดุเดือดที่คุณอาจได้รับหากคุณแสดง "คำประกาศอิสรภาพ" ของ John Trumbull และถามผู้เรียนว่าบรรพบุรุษผู้ก่อตั้งกำลังทำอะไรอยู่ คุณสามารถหัวเราะในขณะที่คุณเรียนรู้ได้ เพราะช่วยให้ข้อความติดอยู่

6. ท่องจำผ่านเพลง (Memorize Through Song) ท่องจำเป็นสิ่งที่ทำทนาย แม้ว่าจะงานหลักของคุณคือการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณแก่ผู้เรียน แต่บางครั้งก็ไม่สามารถทดแทนการเรียกคืนข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

ผู้คนใช้ดนตรีเพื่อช่วยให้พวกเขาจดจำมาตั้งแต่ก่อนที่จะมีการประดิษฐ์ "The Alphabet Song" ทำไมไม่ผสมผสานศิลปะเข้าด้วยกันในวิชาต่างๆ และให้กลุ่มเขียนเนื้อหาเล็กๆ น้อยๆ เพื่อจดจำขั้นตอนการสังเคราะห์แสงหรือดาวเคราะห์ในระบบสุริยะของเรา คุณตัดสินใจว่าจะให้แต่ละกลุ่มสร้างสรรค์ผลงานของตนเองในชั้นเรียนหรือไม่ และไม่ต้องแปลกใจหากได้ยินเสียงฮัมระหว่างทำแบบทดสอบในภายหลัง

Chauhan (n.d.) กล่าวถึง การเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะเป็นรูปแบบการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่ศิลปะกลายเป็นสื่อกลาง เป็นสื่อกลางในการสอนกระบวนการเรียนรู้ ในสมัยก่อนศิลปะเป็นวิชาเรียน หรืออาจกล่าวได้ว่าศิลปะเป็นเครื่องมือในการสอนเพื่อเสริมกระบวนการเรียน-การเรียนรู้ แต่ทุกวันนี้เมื่อเรานำ AIL (การเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะ) มาประยุกต์ใช้กับหลักสูตรของเรา ดังนั้นศิลปะจึงเข้ามาเสริมกระบวนการเรียนการสอน การเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะเป็นแนวทางที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง บทบาทของครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก เช่นเดียวกับ

กระบวนการสอน-เรียนรู้เชิงประสบการณ์ การเรียนรู้แบบบูรณาการศิลปะมีพื้นฐานมาจากการเรียนรู้ผ่านศิลปะและการเรียนรู้ด้วยศิลปะ นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงเด็กกับโลกแห่งความเป็นจริงอีกด้วย

กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการศิลปะ :

กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบองค์รวมของเด็ก เราสามารถเชื่อมโยงศิลปะเข้ากับหลายวิชาได้ ดังที่กล่าวข้างต้นเราคุยกันว่าเราเรียนรู้ผ่านงานศิลปะ นอกจากนี้เรายังสามารถเรียนรู้ด้วยศิลปะ เราสามารถเชื่อมต่อ:

- คณิตศาสตร์กับศิลปะ
- สามารถสอน EVS (วิทยาศาสตร์) ผ่านงานศิลปะได้
- ภาษาผ่านศิลปะ
- สังคมศาสตร์กับศิลปะ
- และวิชาอื่นๆ อีกมากมาย

ด้านล่างนี้ฉันแบ่งปันกิจกรรมที่ฉลาดสำหรับ AIL (การเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะ)

1. ภาษา

เราทุกคนคิดว่าภาษาหมายถึงการสอนร้อยแก้วและบทกวี กล่าวอีกนัยหนึ่ง เราสามารถพูดได้ว่าการสอนวรรณกรรมหรือบทกวี ฉันเชื่อว่าภาษาสามารถพัฒนาได้ด้วยความสามารถทั้งสี่นี้

- ฟัง แล้ว
- พูด
- อ่าน แล้ว
- การเขียน (LSRW)

ความสามารถทั้งสี่นี้เชื่อมโยงกันอย่างมาก หากคุณสามารถฟังได้อย่างถูกต้องแสดงว่าคุณพูดได้อย่างถูกต้อง หากคุณพูดถูกต้องคุณสามารถอ่านได้อย่างถูกต้อง สุดท้ายคุณอ่านถูกต้องคุณสามารถเขียนได้อย่างแน่นอน โดยใช้กิจกรรมบูรณาการศิลปะดังต่อไปนี้ คุณสามารถพัฒนาทักษะทั้งสี่นี้ได้ รายการกิจกรรมมีดังนี้:

- การทำละคร
- การแสดงบทบาท
- การทำหุ่นเชิด
- การทำรังโกลี
- การอ่านบทกวี
- การเล่าเรื่อง
- การอ่านเพื่อความเข้าใจ
- การทำหน้ากาก

- การวาด

2. กิจกรรมคณิตศาสตร์:

เช่นเดียวกับวิชาอื่นๆ คุณสามารถเชื่อมโยงคณิตศาสตร์เข้ากับการสอนในชีวิตประจำวันได้อย่างง่ายดาย คุณสามารถเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศิลปะได้อย่างง่ายดาย ทำให้การสอนในชั้นเรียนของคุณน่าสนใจและมีประสิทธิภาพมากขึ้น กิจกรรมต่างๆ เช่น :

- บอกเวลา
- ศิลปะเครื่องสายและสอนทั้งครึ่ง
- การวาด
- การแสดงบทบาท
- การสร้างรูปทรง 2D และ 3D
- รับทำโมเดล เช่น ลูกคิด นาฬิกา ปฏิทิน
- จิตรกรรมเวอร์ลี
- การต่อจุด

3. การศึกษาสิ่งแวดล้อม (วิทยาศาสตร์):

EVS เป็นวิชาที่คุณสามารถทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการด้านศิลปะได้มากมาย เนื่องจากตัววิชาเองก็มีกิจกรรมมากมาย การใช้การเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะไม่เพียงแต่สอนเด็กเท่านั้น แต่ยังทำให้กระบวนการเรียนรู้เป็นมิตรกับเด็กอีกด้วย ให้พื้นที่เพียงพอแก่พวกเขาในการแสดงความคิดเห็นและอารมณ์ นี่คืกิจกรรมบางส่วนสำหรับคุณทุกคน เยี่ยมชมภาคสนาม

- การทำโครงการ
- การบันทึกแผนที่
- การแสดงละคร
- การทำโมเดล
- การเพาะเมล็ด
- การทำไฟล์
- แผนภูมิต้นไม้ครอบครัว
- การสร้างแบบจำลองดินเหนียว
- การวาด
- การทำหน้ากาก
- ชุดแฟนซี

สรุป จากทัศนะของ Barton (2019), DePaul University (n.d.), Bentley (n.d.), Exam Testing (2003), Teach Thought Staff (2016), Resources for Rethinking (n.d.), Dimalanta (n.d.), Sonkushre (2023), Samel (2021), Vikaspedia (n.d.), Skoodos (2023), Abbot (2021), และ Chauhan (n.d.) ดังกล่าวข้างต้น สังเคราะห์ได้ถึงแนวการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็น หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม ได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 สรุปแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ

แนวทางการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	Barton	DePaul U.	Bentley	Exam Testing	Teach Thought Staff	Resources for Rethinking	Dimalanta	Sonkushre	Samel	Vikaspedia	Skoodos	Abbot	Chauhan
1. เลือกเป้าหมายการเรียนรู้ที่สามารถบรรลุได้(Select Achievable Learning Outcomes)	/												
2. พิจารณาว่าประสบการณ์การบริการใดมีแนวโน้มที่จะช่วยให้นักเรียนบรรลุผลที่ต้องการได้มากที่สุด (Consider what Service Experiences are Most Likely to Enable Students to Achieve the Desired Outcomes)	/												
3. เข้าถึงพันธมิตรชุมชนที่มีศักยภาพ (Approach Potential Community Partners)	/												
4. วางแผนประสบการณ์อย่างละเอียด(Plan the Experience in Detail)	/												
5. พิจารณาว่าจะเตรียมนักเรียนให้พร้อมรับประสบการณ์อย่างไร(Determine how you will Prepare Students for the Experience)													
6. คัดเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมและมีความหมายต่อผู้เรียน(Select Activities that are appropriate and meaningful for the students)	/												
7. บูรณาการการไตร่ตรองเชิงวิพากษ์วิจารณ์ผ่านประสบการณ์(Integrate Critical Reflection through Experience)	/												
8. จัดทำแผนวัดผลสัมฤทธิ์ ของนักเรียนและผลลัพธ์ของชุมชน(Develop a Plan to Measure the Achievement of Students and Community Outcomes)	/									/			

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	Barton	DePaul U.	Bentley	Exam Testing	Teach Thought	Rethinking	Dimalanta	Sonkushre	Samel	Vikaspedia	Skoodos	Abbot	Chauhan
35. เน้นการสอบถาม (Focusing Inquiry)				/						/			
36. การสอนตามเนื้อหา (Content-Based Instruction)				/									
37. จัดเวลาในการวางแผน (Make Time for Planning)				/		/							
38. วิเคราะห์ชุดมาตรฐานวิชาที่แตกต่างกัน (Analyze Distinct Sets of Standards)				/									
39. สร้างอรรถบท (Create Themes)				/						/			
40. เลือกเทคนิคการประเมิน (Choose your Assessment Techniques)				/			/						
41. ทำให้มันสมจริง สนุกสนาน และน่าดึงดูด (Make it Realistic, Fun, and Engaging)					/								
42. การเรียนรู้คือสังคม ให้โอกาสในการร่วมมือ (Learning is Social. Provide Opportunities for Collaboration)					/	/				/			
43. รวบรวมมาตรฐานจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อทำให้เวลาการเรียนรู้ตามโครงการมีประสิทธิภาพ (Roll in Standards from Several Different Disciplines to Make Project-Based Learning Time Efficient)					/	/					/		
44. ช่วยให้นักเรียนเห็นแบบจำลองของตนเอง (Help Students see their Model)					/								
45. รับรู้ว่าการเรียนรู้ที่เน้นโครงการแบบสหวิทยาการและ STEM เป็นของขวัญที่คุณมอบให้กับนักเรียนของคุณ (Recognize that Interdisciplinary, STEM Rich Project-Based Learning Units are Gifts you Give to your Students)					/								

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	Barton	DePaul U.	Bentley	Exam Testing	Teach Thought	Rethinking	Dimalanta	Sonkushre	Samel	Vikaspedia	Skoodos	Abbot	Chauhan
46. รวมหลักสูตรเฉพาะและบูรณาการไว้ในตารางรายวันและแผนการสอนรายวันหรือรายสัปดาห์ (Incorporate the Thematic and Integrated Curriculum in the Daily Schedule and Daily or Weekly Lesson Plan)							/						
47. ส่งเสริมบรรยากาศที่น่ายินดีและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในห้องเรียน (Foster an Atmosphere that Welcomes and Encourages Creativity in the Classroom)							/			/			
48. ใช้สื่อและเทคนิคที่เหมาะสมกับวัยในการสอน (Use Age-Appropriate Materials and Techniques in Teaching)							/						
49. การเพิ่มขีดความสามารถของนักการศึกษา (Enhancing Educator Competence)								/					
50. การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการศิลปะ (Planning Art Integrated Learning Activities)								/					
51. การจัดตารางเวลาและการบริหารเวลา (Scheduling and Time Management)								/					
52. การระบุทรัพยากรที่มีคุณค่า (Identifying Valuable Resources)								/					
53. การเตรียมห้องเรียนสำหรับห้องเรียน AIL (Preparing Classrooms for AIL)								/					
54. การวางแผนความยืดหยุ่นของโครงสร้างห้องเรียนที่ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการมีส่วนร่วมในการมอบหมายงานตามวัตถุประสงค์ (Planning Classroom Structured Flexibility that holds Students Accountable for Engaging in Objective-Driven Assignments)									/				
55. การใช้ความยืดหยุ่นของโครงสร้างห้องเรียนและผลตอบรับของนักเรียน (Implementing Classroom Structured Flexibility and Student Feedback)									/				

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

2.3.5 ขั้นตอนพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Steps for Developing Integrative Learning)

Geneseo State University of New York (n.d.) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นวิธีการและการปฏิบัติของการคิดข้ามสาขาวิทยาการและการสร้างความเชื่อมโยง ซึ่งเป็นจุดเด่นของการศึกษาศิลปศาสตร์แห่งศตวรรษที่ 21 และกล่าวว่า ที่ SUNY Geneseo การเรียนรู้แบบบูรณาการได้รับการกำหนดไว้ใน Geneseo Learning Outcome for Baccalaureate Education (GLOBE) โดยมี 3 ขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสอบถามแบบบูรณาการ (Integrative inquiry)

เพื่อถามคำถามที่มีความหมายซึ่งเชื่อมโยงประสบการณ์ส่วนตัวกับการศึกษาเชิงวิชาการและการยกระดับหลักสูตรร่วม เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้ที่หลากหลายเพื่อแก้ไขปัญหาและประเด็นปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง

ขั้นตอนที่ 2 การประยุกต์ใช้ + การโอน (Application + Transfer)

เพื่อปรับและประยุกต์ทักษะ ทฤษฎี และวิธีการที่ได้รับจากโดเมนหนึ่งหรือหลายโดเมนกับสถานการณ์ใหม่

ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนกลับ (Reflection)

เพื่อสะท้อนการเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้และทัศนคติเมื่อเวลาผ่านไป เพื่อจัดทำแผนส่วนบุคคล วิทชีฟ และพลเมืองตามการไตร่ตรองนั้น

Seckington (2018) เป็น ครูการศึกษาพิเศษในคณะกรรมการโรงเรียนเขต York กล่าวถึง 6 ขั้นตอนในการจัดตั้งโปรแกรมบูรณาการสำหรับนักเรียน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาเป้าหมาย (Develop Goals)

พิจารณาว่าเหตุใดนักเรียนจึงบูรณาการ นักเรียนบางคนบูรณาการเพื่อทำงานในหลักสูตรระดับชั้นประถมศึกษาและบางส่วนเพื่อการขัดเกลาทางสังคมและการสัมผัสกับโครงสร้างห้องเรียนเท่านั้น การเข้าห้องเรียน รวบรวมเอกสาร ค้นหากลุ่มที่จะทำงานด้วย หรือการยกมือ ล้วนเป็นบรรทัดฐานทางสังคมที่นักเรียนจะต้องประสบความสำเร็จในชั้นเรียนที่ใหญ่ขึ้น คิดถึงระดับการสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับนักเรียนรายนี้จึงจะประสบความสำเร็จ - พวกเขาอาจต้องการความช่วยเหลือจากผู้ช่วยด้านการศึกษาเมื่อบูรณาการเข้าด้วยกัน ซึ่งอาจส่งผลต่อตารางเรียนในชั้นเรียนของตนเอง การมีเป้าหมายที่เจาะจงในใจจะช่วยให้คุณพัฒนาโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสำหรับนักเรียนและความต้องการของพวกเขา

ขั้นตอนที่ 2 สร้างระดับชั้น (Establish a Grade Level)

นักเรียนของคุณอาจอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แต่อยู่ในระดับอนุบาลในด้านความรู้ความเข้าใจ ด้วยการใช้วิจารณ์ของคุณและร่วมมือกับทีมโรงเรียน คุณสามารถตัดสินใจได้ว่าเกรดใดเหมาะสมที่จะรวมเข้ากับ

ปัจจัยหลายประการสามารถมีอิทธิพลต่อการจัดระดับชั้น รวมถึงวุฒิภาวะของเพื่อนร่วมงานกระแสหลัก สาขาวิชาหรือหน่วยที่พวกเขา กำลังทำอยู่ หรือวุฒิภาวะทางร่างกายและอารมณ์ของตนเอง การให้นักเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาหรือใกล้เคียงกับระดับชั้นของตนเองมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ หากมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีสติปัญญาในระดับชั้นอนุบาลและเป้าหมายคือการเข้าสังคมกับเพื่อนฝูง อาจเลือกที่จะข้ามการผสมผสานคณิตศาสตร์และการรู้หนังสือ และเลือกวิชาเช่น พลศึกษา ดนตรี หรือสุขภาพ ซึ่งเป็นการทำงานกลุ่มเชิงปฏิบัติมากกว่า

ขั้นตอนที่ 3 ทำงานร่วมกับครู (Collaborate with Teachers)

เมื่อมีเป้าหมายและระดับชั้นอยู่ในใจแล้ว ก็ถึงเวลาที่จะเริ่มทำงานร่วมกับครูหลัก พบปะกับพวกเขาและพัฒนารายเวลาสำหรับการบูรณาการที่จะสะท้อนถึงผลประโยชน์สูงสุดของนักเรียน แบ่งปันจุดแข็ง ความต้องการ การให้ความช่วยเหลือ และ IEP's เพื่อความสำเร็จของนักเรียน

สิ่งสำคัญที่สุดคือเปิดช่องทางการสื่อสารเพื่อให้สามารถแบ่งปันสื่อการสอนและพัฒนา ระบบให้ครูเพื่อให้ได้รับข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในห้องเรียน การจัดเตรียม "ตัวประสานการบูรณาการ" ให้กับนักเรียนซึ่งรวมถึงภาพ การสนับสนุนด้านพฤติกรรม และความช่วยเหลือที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าถึงหลักสูตรได้

ขั้นตอนที่ 4 ทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น (Collaborate with Classmates)

หากนักเรียนรู้สึกว่าได้รับการต้อนรับจากเพื่อน ๆ เมื่อเดินเข้าไปในห้องเรียน พวกเขาจะมีแรงจูงใจมากขึ้นในการมีส่วนร่วมทางสังคมกับเพื่อนฝูง ทำงานให้เสร็จ และมีส่วนร่วมในห้องเรียน

การบูรณาการช่วยให้นักเรียน เรียนรู้เกี่ยวกับความอดทน การยอมรับ และการทำงานเป็นทีมท่ามกลางระดับความสามารถที่แตกต่างกัน ในช่วงต้นปี เราจะพบปะกับนักเรียนในชั้นเรียนบูรณาการและสอนพวกเขาเกี่ยวกับนักเรียนที่โดดเด่นของเรา ตั้งแต่สิ่งที่ชอบและไม่ชอบไปจนถึงวิธีที่พวกเขาเรียนรู้

จากนั้น เราเริ่มเสริมสร้างความสัมพันธ์ผ่านระบบคู่หูที่นักเรียนจะจับคู่กันในแต่ละชั้นเรียน การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ กับ "เพื่อน" เป็นวิธีที่ดีเยี่ยมในการทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการเรียนรู้ของทั้งสองฝ่าย สอนนักเรียนถึงวิธีทักทายเพื่อน จะทำอย่างไรเมื่อคิดว่าอารมณ์เสีย หรือวิธีใช้สื่อต่าง ๆ ในห้องเรียนเพื่อช่วยพวกเขา

ขั้นตอนที่ 5 รองรับและแก้ไข (Accommodate and Modify)

เมื่อสร้างห้องเรียนที่เหมาะสมสำหรับการบูรณาการและเพื่อนร่วมชั้นและเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการศึกษาแล้ว ก็ถึงเวลาที่จะต้องรองรับและปรับเปลี่ยนเพื่อให้นักเรียนสามารถประสบความสำเร็จได้

สิ่งอำนวยความสะดวก คือสิ่งที่มอบให้หรือเพิ่มเติมกับความคาดหวังที่จะช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จ ความคาดหวังของหลักสูตรไม่ได้รับการแก้ไข ตัวอย่างได้แก่

- เพิ่มเวลาในการทำงาน
- รายการตรวจสอบการทำงานบนโต๊ะเพื่อความสำเร็จของงาน
- เครื่องแล็ปท็อปสำหรับกิจกรรมการเขียน

การปรับเปลี่ยน คือการเปลี่ยนแปลงความคาดหวังของหลักสูตรจริงซึ่งจะทำให้งานสำเร็จลุล่วงได้มากขึ้นสำหรับนักเรียน ตัวอย่างได้แก่

- สร้างรายการคำศัพท์แทนการเขียนประโยค
- ขว้างลูกบอลขึ้นไปในอากาศแทนที่จะเข้าเป้า
- เรียนรู้ที่จะเพิ่มโดยใช้วิธีที่ต้องการ 1 วิธี แทน 3 วิธี

ขั้นตอนที่ 6 การสะท้อนกลับ (Reflect)

การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวันของครู แต่สิ่งสำคัญคือต้องใช้เวลาพูดคุยกับครูและเพื่อนร่วมชั้น และสังเกตการณ์เพื่อให้แน่ใจว่าช่วงบูรณาการจะประสบความสำเร็จ การนำข้อมูลเพื่อนันทิกเป้าหมายและความก้าวหน้าของนักเรียนจะมีความสำคัญต่อโปรแกรมบูรณาการ เมื่อเวลาผ่านไป นักเรียนอาจเริ่มทักทายเพื่อนร่วมตัวที่โถงทางเดิน หรือเข้าหาเพื่อนใหม่ในช่วงพัก และนั่นคือเวลาที่จะเห็นผลเชิงบวกของการรวมกลุ่มเริ่มเกิดขึ้น

Vikaspedia (n.d.) กล่าวถึง ขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อการนำศิลปะเข้าบูรณาการกับการเรียนการสอน (Art Integrated Learning: AIL) ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้แบบบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างขีดความสามารถ (Capacity Building)

การแนะนำศิลปะเป็นทรัพยากรจะต้องมีการปรับทิศทางระบบโรงเรียนใหม่โดยใช้ศิลปะเป็นเครื่องมือในการสอน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดของการศึกษาในโรงเรียน รวมถึงผู้บริหารโรงเรียนจำเป็นต้องมุ่งมั่นที่จะเข้าใจถึงความสำคัญและความเกี่ยวข้องของการสอนนี้ การสร้างขีดความสามารถในที่นี้หมายถึงความพยายามใดๆ ที่ทำขึ้นเพื่อปรับปรุงความเข้าใจ ทักษะของนักการศึกษาและคนอื่นๆ เพื่อนำ AIL ไปใช้ในโรงเรียนของพวกเขา ช่วยลดการพึ่งพาการสนับสนุนหรือบริการจากภายนอกของโรงเรียน โดยการสร้างขีดความสามารถภายใน การประชุมเชิงปฏิบัติการการฝึกอบรมครูและโปรแกรมการสังเกตครูควรดำเนินการเพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ในวิธีที่นักเรียนเรียนรู้และวิธีที่ครูเข้าใจการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนกิจกรรม (Planning of Activities)

เมื่อครูเริ่มใช้วิธีการ AIL เธอจะต้องดำเนินการเกี่ยวกับพลวัตของการวางแผน AIL จะต้องการเชื่อมโยงประสบการณ์ศิลปะเข้ากับเนื้อหาสาระได้อย่างราบรื่น และต้องระบุวิธีการและเทคนิคในการให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม การวางแผนล่วงหน้าของครู: ความคุ้นเคยกับวิชาการกับความสนใจในการชี้แนะและการทบทวนคำตอบของเด็กๆ จะช่วยให้การเดินทางดำเนินต่อไปได้

การวางแผนกิจกรรม AIL อย่างชาญฉลาด (Stage Wise Planning of AIL Activities)

ก่อนประถมศึกษา (Pre-Primary)

ตามที่ NCF 2005 แนะนำ การศึกษาทั้งหมดในขั้นตอนนี้ควรผ่านศิลปะ: การวาดภาพ การระบายสี การสร้างแบบจำลองดินเหนียว การร้องเพลง การกระทำ หรือการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ยังเน้นย้ำอีกว่า 90% ของหลักสูตรต้องเป็นงานศิลปะ ดังนั้นในขณะที่วางแผนกิจกรรมในระยะนี้ ครูจะต้องคำนึงถึงเกณฑ์ข้างต้น จุดสำคัญอีกประการหนึ่งสำหรับขั้นตอนนี้คือการมุ่งเน้นไปที่กระบวนการ ไม่ใช่ที่ผลิตภัณฑ์ ในขณะที่วางแผนกิจกรรมในระยะนี้ ควรเน้นไปที่การใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น วัสดุที่เหมาะสมกับวัย เช่น กรวด เมล็ดพืชและลูกปัด ใยมะพร้าว ดอกไม้ ทราย ดินเหนียว เปลือกหอย ขนนก หน่อไม้ เปลือกไม้ สีสธรรมชาติ เป็นต้น

ประถม (Primary)

— ในระยะประถมศึกษา ควรผสมผสานศิลปะเข้ากับทุกวิชาและใช้เป็นแนวทางในการสอนและการเรียนรู้แนวความคิดที่แตกต่างกัน ซึ่งจะช่วยให้เด็กๆ แสดงความคิดเห็นและอารมณ์ได้อย่างอิสระ พวกเขาจะพัฒนาประสาทสัมผัสทั้งหมดผ่านการสังเกตอย่างกระตือรือร้น การสำรวจอย่างอยากรู้อยากเห็น และการแสดงออกอย่างเป็นธรรมชาติ เช่นเดียวกับระบบในโรงเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่ของเรา ครูคนหนึ่งสอนทุกวิชาในชั้นเรียนของเธอ ซึ่งทำให้เธอมีอิสระและขอบเขตในการวางแผนประสบการณ์ศิลปะในลักษณะที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้จากหลากหลายสาขาวิชา ขณะวางแผนกิจกรรมสำหรับระยะนี้ ครูควรจำไว้ว่า

- ควรเน้นไปที่กระบวนการ ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์
- ประสบการณ์ทางศิลปะควรได้รับการวางแผนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์แบบสหวิทยาการที่จัดไว้ตามความต้องการหลายระดับของห้องเรียน
- ในกรณีที่ห้องเรียนหลายเกรด (ห้องเรียนที่มีนักเรียนที่มีมาตรฐานต่างกัน) ครูควรให้ความสำคัญกับการจัดกลุ่มเนื่องจากกลุ่มอายุจะกลายเป็นประเด็นพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรม ความจำเป็นของห้องเรียนแบบรวมควรมุ่งเน้นไปที่

— การบูรณาการศิลปะในชั้นเรียน 1-3 และ 4-5 ควรอยู่ที่ร้อยละ 80 และ 70 ตามลำดับ (NCF 2548)

— นักเรียน ชั้น I และ II ควรมีสื่อสำหรับการทดลองและแสดงออกในวิชาและสถานการณ์ที่พวกเขาสังเกตเห็นรอบตัวพวกเขา

— ชั้น III เป็นต้นไป สามารถให้หัวข้อง่ายๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและสภาพแวดล้อมปัจจุบันซึ่งครอบคลุมหลักสูตรด้วย

ประถมศึกษาตอนปลาย (Upper Primary)

ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ควรเน้นการใช้จินตนาการของผู้เรียนเองและการพัฒนาการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ แนะนำให้เด็ก ๆ ในระยะนี้ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อพัฒนาสังคมและอารมณ์และเพิ่มพูนทักษะชีวิต (การสื่อสารระหว่างบุคคล การทำงานร่วมกันและความร่วมมือ การเคารพความหลากหลายและความซาบซึ้งในมุมมองของกันและกัน การพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำ ความสามารถในการแก้ปัญหา ฯลฯ) เนื่องจากกลุ่มอายุนี้นับเป็นจุดเริ่มต้นของวัยรุ่น ความกังวลที่เติบโตขึ้นจึงได้รับการแก้ไขอย่างเป็นธรรมชาติและมีประสิทธิภาพผ่านการบูรณาการศิลปะ

ขณะวางแผนกิจกรรมในระยะนี้ ครูต้องเห็นว่า

- โฟกัสอยู่ที่กระบวนการ ไม่ใช่ที่ผลิตภัณฑ์
- ความต้องการของห้องเรียนแบบรวมได้รับการดูแล
- ในขณะที่สร้างกลุ่ม พวกเขาควรปฏิบัติตามแนวทางที่แตกต่างกันเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการเลือกปฏิบัติบนแนวคิดทางสังคมและเพศ
- การจัดกลุ่มเด็กใหม่เป็นระยะเพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ดีขึ้น และรองรับระดับการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน
- เด็กได้รับอนุญาตให้ใช้รูปแบบศิลปะและวัสดุที่หลากหลายเพื่อหลีกเลี่ยงความซ้ำซากจำเจ
- สนับสนุนให้ ICT เป็นเครื่องมือสำรวจ
- เด็ก ๆ จะได้รับโอกาสในการโต้ตอบกับช่างฝีมือท้องถิ่น/ภูมิภาคเพื่อเพิ่มความอ่อนไหวและความตระหนักรู้ต่อมรดกทางวัฒนธรรมของชนพื้นเมือง
- การเยี่ยมชมสถานที่ เช่น พิพิธภัณฑ์ แกลเลอรี อนุสรณ์สถานทางประวัติศาสตร์ เมล็ดสด ฯลฯ จะถูกรวมเข้าด้วยกัน
- ขอบเขตที่ประสบการณ์ทางศิลปะสามารถเชื่อมโยงกับแนวคิด/เนื้อหาวิชาได้
- ประสบการณ์ทางศิลปะก็ถูกใช้作为เครื่องมือในการประเมินเช่นกัน

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนเวลา (Planning of time)

การบริหารเวลาในทุกขั้นตอนเป็นส่วนสำคัญของความสามารถและประสิทธิผลทางวิชาชีพของครู บางครั้งครูอาจพบว่าเป็นเรื่องยากที่จะสละเวลาในการจัดประสบการณ์ศิลปะ เนื่องจากมีเวลาไม่เพียงพอ สิ่งนี้สามารถประนีประนอมต่อการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สนุกสนานและจากประสบการณ์ ในทางตรงกันข้าม มีช่วงเวลาที่น่าสนใจในโรงเรียน เช่น การชุมนุมในช่วงเช้า เทศกาลเฉลิมฉลอง การชุมนุมพิเศษ และการทัศนศึกษา ซึ่งสามารถนำไปใช้สำหรับประสบการณ์ศิลปะมวลชน และสามารถเชื่อมโยงกับเนื้อหาวิชาและผลการเรียนรู้ได้อย่างง่ายดาย

ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนทรัพยากร (Resource Planning)

การวางแผนทรัพยากรอย่างเหมาะสมจะเพิ่มความแปลกใหม่ให้กับประสบการณ์บูรณาการศิลปะ การวิจัยอย่างสม่ำเสมอและรากฐานที่ครอบคลุมโดยครูช่วยให้พวกเขาสร้างแหล่งทรัพยากรที่หลากหลายซึ่งรวมถึงทรัพยากรระดับภูมิภาค/ท้องถิ่น ทรัพยากรควรใช้งานง่ายและสะดวกในการจัดหา เนื่องจากความพร้อมที่ง่ายจะทำให้มีความถี่ในการใช้งานเพิ่มขึ้น ในขณะที่เลือกทรัพยากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรทางกายภาพ เราควรมั่นใจว่ามีความยืดหยุ่นในการเลือกทรัพยากร

ขั้นตอนที่ 5 การจัดการห้องเรียน (Classroom Management)

ห้องเรียนเป็นพื้นที่ที่จะกลายเป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์สำหรับการเรียนรู้หากใช้และจัดการอย่างเหมาะสม ข้อเสนอแนะบางประการสำหรับการจัดการชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพมีดังนี้

- การจัดที่นั่งแบบยืดหยุ่นซึ่งให้พื้นที่สำหรับกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวของเด็กและครูอย่างอิสระ เพื่อประสิทธิภาพที่ดีขึ้นของ AIL ขอแนะนำว่าไม่ควรสนับสนุนการจัดที่นั่งแบบเดิม (แถว) และควรสนับสนุนการจัด เช่น การนั่งเป็นรูปตัว U ครึ่งวงกลม ฯลฯ เพื่อสร้างพื้นที่สำหรับกิจกรรมและการนำเสนอ
- ครู/ผู้ช่วย ควรเคลื่อนที่ไปทั่วพื้นที่ห้องเรียนในขณะที่มีปฏิสัมพันธ์กับเด็ก ๆ สิ่งนี้จะช่วยให้ครูเข้าถึงและอำนวยความสะดวกแก่เด็กทุกคนในห้องเรียน
- แนวทาง AIL แนะนำให้เด็กทำงานเป็นกลุ่มเพื่อการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ร่วมกัน ในระยะก่อนประถมศึกษา ขนาดกลุ่มควรเป็น 2 คน ในกลุ่มมาตรฐาน 1 และ 2 กลุ่มสามารถมีเด็กได้ 2-3 คน และในระดับมาตรฐาน 3 ถึง 5 กลุ่ม สามารถมีเด็กได้ 4-5 คน ในช่วงประถมศึกษาตอนปลาย เด็กจะพัฒนาพลวัตของกลุ่มได้ดีขึ้น ดังนั้น ครูจึงสามารถวางแผนการจัดกลุ่มเด็กโดยคำนึงถึงความต้องการของกิจกรรม ไม่ใช่จำนวน
- เพื่อผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ให้เปลี่ยนการกำหนดค่าของกลุ่มอยู่เสมอซึ่งจะช่วยให้นักเรียนรู้จักกันดีขึ้น ชื่นชมจุดแข็งและความสามารถของกันและกัน และเรียนรู้ร่วมกันเพื่อความเข้าใจในหัวข้อที่ดีขึ้น ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาทักษะทางสังคมและอารมณ์

- ส่งเสริมกระบวนการรวมในขณะที่เราพบความหลากหลายทุกประเภท ในขณะที่จัดตั้งกลุ่ม ควรคำนึงถึงธรรมชาติของห้องเรียนหลายระดับและหลายเกรดด้วย
- ควรส่งเสริมการนำเสนอโดยเด็กๆ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบโต้ตอบ
- ทุกห้องเรียนควรมีพื้นที่จัดแสดงที่สามารถจัดแสดงผลงานของเด็ก ๆ ได้
- มุมอ่านหนังสืออาจสร้างขึ้นเพื่อให้เด็กๆ สามารถเข้าถึงหนังสือนิทาน การ์ตูน นิทานพื้นบ้าน นิทาน ฯลฯ ได้อย่างง่ายดาย
- ห้องเรียนยังสามารถมีพื้นที่การแสดงที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ซึ่งสามารถใช้สำหรับการนำเสนอและการแสดงเป็นประจำ

หากฝึกฝนด้วยจิตวิญญาณที่แท้จริง สิ่งที่เราเข้ามาข้างต้นจะไม่เพียงแต่ช่วยให้เด็ก ๆ พัฒนาความรู้สึกเป็นเจ้าของห้องเรียนและโรงเรียนของตนเองเท่านั้น แต่ยังสามารถเปลี่ยนพวกเขาให้เป็นผู้เรียนไปตลอดชีวิตอีกด้วย

ขั้นตอนที่ 6 การมีส่วนร่วมของชุมชน (Community Involvement)

แนวทางและเวทีในการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นอย่างมีความหมายจะต้องได้รับการคิดค้นเพื่อพัฒนาความร่วมมือระหว่างโรงเรียนในชุมชนที่ดีและเชิงรุก เมื่อได้รับโอกาสในการโต้ตอบกับช่างฝีมือท้องถิ่น/ภูมิภาค นักเรียนจะเพิ่มความอ่อนไหวและความตระหนักรู้ต่อมรดกทางวัฒนธรรมของชุมชนพื้นเมือง ตัวอย่างเช่น เจ้าหน้าที่ของโรงเรียนอาจเชิญช่างทอ ช่างปั้นหม้อ และผู้ให้บริการต่างๆ ในท้องถิ่น เพื่อให้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างใกล้ชิดกับพวกเขา ครอบครัวของเด็กอาจมีส่วนร่วมในลักษณะเชิงบวกกับโรงเรียนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อการมีส่วนร่วมของชุมชนที่มีประสิทธิภาพและมีความหมาย ขอแนะนำให้รวมการทัศนศึกษา/ทัศนศึกษาเป็นระยะ ๆ เพื่อเยี่ยมชมสถานที่ต่าง ๆ เช่น โรงพยาบาล ที่ทำการไปรษณีย์ สถานีขนส่ง สถานีรถไฟ ฯลฯ

Pearson (2013) กล่าวว่า ตัวแบบแบบบูรณาการ (The Integrative model) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ขับเคลื่อนด้วยวัตถุประสงค์ซึ่งสนับสนุนนักเรียนในขณะที่พวกเขาทำงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้อย่างอิสระโดยใช้ทักษะการคิดต่าง ๆ ในแบบจำลองนี้ ครูอำนวยความสะดวกให้นักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่สื่อสารสอนที่จัดระเบียบ การนำแบบจำลองไปใช้อย่างประสบความสำเร็จส่งผลให้นักเรียนประมวลผลข้อมูลและแนวคิดจากสื่อที่มีเนื้อหาหลากหลายไปสู่แนวคิดและความเข้าใจใหม่ ๆ ในกระบวนการนี้ นักเรียนจะมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และสรุปผลได้อย่างอิสระ แบบจำลองนี้อาศัยกลยุทธ์อย่างเป็นทางการที่สอนนักเรียนถึงวิธีวิเคราะห์และตีความข้อมูลที่อาจพบในโรงเรียนและที่อื่น ๆ ด้วยการมีส่วนร่วมในโมเดลแบบบูรณาการ นักเรียนจะได้รับและพัฒนาทักษะที่สามารถใช้เป็นประจำเพื่อสร้างความหมายจากประสบการณ์

ในโรงเรียนและการใช้ชีวิตประจำวัน โมเดลนี้สนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนในสาขาวิชาวิชาการ ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยให้พวกเขากลายเป็นผู้เรียนที่เป็นอิสระ

ขั้นตอนในตัวแบบแบบบูรณาการมีดังนี้

1. อธิบาย เปรียบเทียบ และค้นหารูปแบบ (Describe, compare, and search for patterns)

— **บทบาทของครู (Teacher Role)** ครูขอให้นักเรียนอธิบาย เปรียบเทียบ และค้นหารูปแบบในเนื้อหาที่นักเรียนตรวจสอบ ครูแนะนำนักเรียนตลอดขั้นตอนนี้โดยการสร้าง (หรือร่วมสร้าง หรือขอให้นักเรียนสร้าง) ตัวจัดระเบียบกราฟิกเพื่อช่วยเสริมความเข้าใจของนักเรียนและการบันทึกข้อมูล

— **บทบาทของนักเรียน (Student Role)** นักเรียนวิเคราะห์เนื้อหาโดยการอธิบาย เปรียบเทียบ และค้นหารูปแบบในเนื้อหาที่ศึกษา พวกเขา (หรือครู) ป้อนข้อมูล/สารสนเทศลงในตัวจัดระเบียบกราฟิกที่พัฒนาโดยครูหรือนักเรียน หรือได้รับการพัฒนาร่วมกันโดยครูและนักเรียน (หมายเหตุ: ครูหรือนักเรียนบันทึกข้อมูลในโปรแกรมจัดการกราฟิก)

2. อธิบายความเหมือนและความแตกต่าง (explain similarities and differences)

— **บทบาทครู (Teacher Role)** ครูขอให้นักเรียนอธิบายความเหมือนและความแตกต่าง

— **บทบาทของนักเรียน (Student Role)** นักเรียนอธิบายความเหมือนและความแตกต่างในเนื้อหาที่ศึกษาและยืนยันความคิดของตนเองโดยใช้ข้อมูลจากตัวจัดการกราฟิก

3. ตั้งสมมติฐานผลลัพธ์สำหรับเงื่อนไขต่างๆ (hypothesize outcomes for different conditions)

— **บทบาทครู (Teacher Role)** ครูขอให้นักเรียนตั้งสมมติฐานผลลัพธ์ตามเงื่อนไขต่างๆ

— **บทบาทของนักเรียน (Student Role)** นักเรียนตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ศึกษาและตามเงื่อนไขที่แตกต่างกัน

4. สรุปเพื่อสร้างความสัมพันธ์ในวงกว้าง (generalize to form broad relationships)

— **บทบาทครู (Teacher Role)** ครูขอให้นักเรียนสรุปข้อสรุปของตนเอง

— **บทบาทของนักเรียน (Student Role)** นักเรียนสรุปความเข้าใจของตนเพื่อแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในความสัมพันธ์กว้างๆ ระหว่างเนื้อหาที่ศึกษา

Thuan และ Antunes (2022) Thuan เป็นผู้จัดการโปรแกรมอาวุโสสำหรับธุรกิจดิจิทัลที่ School of Business and Management, RMIT University Vietnam Antunes เป็นรอง

ศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัยลิบบอน ประเทศโปรตุเกส กรอบการทำงานสำหรับโครงการสอนการเรียนรู้แบบผสมผสาน 4 องค์ประกอบสำคัญที่ประกอบขึ้นเป็นกรอบการทำงานที่มีประสิทธิภาพสำหรับการสอนโครงการการเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL) ดังนี้

1. ระบุปัญหาที่แท้จริง (Authentic problem)

ในการเริ่มต้น นักเรียนควรระบุปัญหาที่แท้จริงที่พวกเขาสนใจ ประสบการณ์ของเราแสดงให้เห็นว่าการอนุญาตให้นักเรียนเลือกปัญหาของตนเองมาดำเนินการจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมในโครงการที่ดีขึ้น แต่อาจารย์ต้องแน่ใจว่าปัญหาที่เลือกนั้นท้าทาย มีผลกระทบ และมีพื้นฐานมาจากบริบทโลกแห่งความเป็นจริง ตัวอย่างของปัญหาที่แท้จริงที่นักเรียนระบุ ได้แก่ “ผลกระทบด้านลบของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม” และ “การพยายามปรับปรุงวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี”

เพื่อช่วยให้นักเรียนค้นพบปัญหาที่แท้จริง เราสามารถ

- แนะนำนักเรียนให้รู้จักกับความท้าทายในโลกแห่งความเป็นจริงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร
- เชิญวิทยากรพูดคุยเกี่ยวกับความยากลำบากในภาคสนามในปัจจุบัน
- เชิญพันธมิตรในอุตสาหกรรมมาเป็นลูกค้าของโครงการ
- ในฐานะวิทยากร แบ่งปันโครงการ WIL ที่ประสบความสำเร็จก่อนหน้านี้
- จัดสรรเวลาที่ปรึกษาสำหรับทั้งชั้นเรียนหรือกลุ่มนักเรียนเพื่อให้คำปรึกษาเกี่ยวกับ

โครงการ WIL ของพวกเขา

2. การวางกรอบปัญหา (Problem framing)

การกำหนดกรอบปัญหาเป็นสิ่งสำคัญในการทำความเข้าใจปัญหาอย่างถูกต้องโดยการวิเคราะห์และหาคำจำกัดความที่ชัดเจนและมุ่งเน้นมากขึ้น ช่วยให้นักเรียนเข้าใจว่าปัญหาไม่สามารถให้คำจำกัดความได้ ไม่ได้นำไปสู่ผลลัพธ์ที่คาดหวังทันที และอาจเป็นสาเหตุของปัญหาอื่น ๆ ได้

ในระหว่างการวางกรอบปัญหา นักเรียนจะระบุชุดของข้อจำกัด ข้อกำหนด สาเหตุและผลกระทบ ซึ่งทั้งหมดนี้กำหนดปัญหาเพิ่มเติม จุดเริ่มต้นคือการดูความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลกระทบ ตัวอย่างเช่น สำหรับ “ผลกระทบด้านลบของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม” ปัญหาส่วนหนึ่งอาจเกิดจากการรีไซเคิลในระดับต่ำ ซึ่งหมายความว่าปัญหาสามารถถูกตีกรอบว่าเป็น “ผลกระทบด้านลบของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากความล้มเหลวในการรีไซเคิลมากขึ้น” ข้อจำกัดอาจเกี่ยวข้องกับประชากรหรือสถานที่เฉพาะ ซึ่งระดับการรีไซเคิลต่ำเป็นพิเศษ และพิจารณาสาเหตุที่เป็นไปได้ ดังนั้น การมุ่งเน้นจึงหันไปที่วิธีแก้ปัญหภายในกรอบการทำงานที่มุ่งเน้นมากขึ้นนี้ แทนที่จะเป็นปัญหาที่กว้างมากโดยไม่มีวิธีแก้ปัญหเชิงปฏิบัติ

เมื่อนักเรียนระบุปัญหาของตนเองแล้ว ต่อไปนี้เป็นเคล็ดลับบางประการที่จะช่วยพวกเขาวางกรอบ:

— ขอให้นักเรียนสัมภาษณ์ "ลูกค้า" ในโครงการที่เกี่ยวข้องเพื่อทราบถึงปัญหาและผลกระทบของปัญหาที่มีต่อชีวิตหรือธุรกิจของพวกเขา ในบางกรณี นักเรียนคนอื่นๆ อาจมีบทบาทเป็นผู้รับการสัมภาษณ์ในการสัมภาษณ์

— สามารถใช้เทคนิค Six Thinking Hats ซึ่งกระตุ้นให้นักเรียนพิจารณาปัญหาจากมุมที่ต่างกันได้

— ขอให้นักเรียนสร้างแผนที่ความเห็นอกเห็นใจ ซึ่งนำเสนอภาพว่ากลุ่มต่างๆ อาจได้รับผลกระทบจากปัญหาอย่างไร

— ส่งเสริมให้นักเรียนอภิปรายปัญหาเป็นกลุ่ม

— ส่งเสริมให้นักเรียนแบ่งปันการวางกรอบปัญหากับชั้นเรียนและรวบรวมคำติชม

3. การวางกรอบแนวทางแก้ไข (Solution framing)

จากนั้น นักเรียนควรสำรวจและกำหนดกรอบแนวทางแก้ไขปัญหาน่าพอใจ เนื่องจากมีวิธีแก้ไขปัญหที่เป็นไปได้หลายทางสำหรับปัญหาที่กำหนดไว้ จึงมีการระบุและอธิบายวิธีแก้ปัญหามากมายในระหว่างกำหนดยกรอบวิธีแก้ปัญห เกี่ยวกับปัญหาการรีไซเคิลด้านสิ่งแวดล้อม นักเรียนอาจสำรวจแนวคิดของถังขยะรีไซเคิล "อัจฉริยะ" ที่สามารถพูดคุยกับผู้คนเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมรีไซเคิลที่เหมาะสม หรือถังขยะรีไซเคิลที่สามารถตรวจจับได้เมื่อเต็มและเคลื่อนย้ายอัตโนมัติเพื่อเททิ้ง นักเรียนควรพิจารณาคุณสมบัติที่คาดหวัง ข้อกำหนด และคุณค่าของวิธีแก้ปัญหาระบุ เพื่อที่จะปรับบริบทและปรับแนวทางการแก้ปัญหที่เลือก ยกตัวอย่างถังขยะรีไซเคิลอัจฉริยะ คุณสมบัติหลักที่ต้องพิจารณาคือภาษาเริ่มต้น ข้อกำหนดก็คือถังขยะต้องปฏิบัติตามกฎการรีไซเคิลที่จำเป็นในประเทศหรือภูมิภาค มูลค่าก็คือจะต้องเพิ่มอัตราการรีไซเคิล

ขั้นตอนในการปรับปรุงกรอบแนวทางแก้ไขประกอบด้วย

— ส่งเสริมให้นักเรียนเสนอวิธีแก้ปัญหามากมาย

— ถามคำถามแบบ what-if เกี่ยวกับคุณสมบัติที่คาดหวัง ข้อกำหนด หรือคุณค่าของโซลูชันที่ระบุ

— ส่งเสริมให้นักเรียนค้นหาวิธีแก้ปัญหที่เกี่ยวข้องจากสาขาวิชาอื่น

— หากนักเรียนมีวิธีแก้ปัญหายอยู่แล้ว ให้ขอทางเลือกอื่น

— ส่งเสริมให้นักเรียนปรับปรุงแนวทางแก้ไขที่มีอยู่

4. การออกแบบแนวทางแก้ไข (Solution design)

กรอบงานเสร็จสิ้นด้วยการออกแบบแนวทางแก้ไขหรือสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการออกแบบและประเมินแบบวนรอบ ขอให้เรียนออกแบบต้นแบบสำหรับโซลูชันของตนและ

ประเมินผล วิธีหนึ่งคือการสาธิตในชั้นเรียน โดยให้นักเรียนแสดงต้นแบบและอธิบายว่าต้นแบบนั้นแก้ไขปัญหายังไง ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้เทคนิคที่หลากหลาย เช่น การเล่าเรื่อง การเขียนเรื่องราว และการแสดงบทบาทสมมติ จากนั้นพวกเขาสามารถปรับปรุงและปรับปรุงแนวทางแก้ไขตามการตอบสนองและคำติชมของชั้นเรียน วงจรนี้กระตุ้นการไตร่ตรองในการกระทำและการเรียนรู้จากการลงมือทำ โครงการไม่จำเป็นต้องให้ผลลัพธ์ที่สมบูรณ์และสมบูรณ์แบบ แต่ต้องพิสูจน์แนวคิดด้วยตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับถึงขยะรีไซเคิลอัจฉริยะ ได้แก่ แอปพลิเคชันต้นแบบเพื่อรองรับฟังก์ชันการพูดคุย อินเทอร์เฟซแบบโต้ตอบสำหรับถึงขยะ หรือวิดีโอที่แสดงถึงขยะรีไซเคิลขนาดเล็กเคลื่อนที่เพื่อเผยแพร่โดยอัตโนมัติ ข้อพิสูจน์แนวคิดเหล่านี้ช่วยแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของแนวทางแก้ไข และวิธีที่จะช่วยเพิ่มระดับการรีไซเคิล

เคล็ดลับบางประการสำหรับการสร้างต้นแบบมีดังนี้

- แนะนำนักเรียนให้รู้จักกับเครื่องมือการออกแบบดิจิทัลต่างๆ ที่สามารถรองรับการสร้างต้นแบบได้ รวมถึง Figma, Evolus Pencil หรือ Justinmind Prototyper
- ให้นักเรียนเลือกเครื่องมือต้นแบบของตนเอง
- การประเมินที่กำลังดำเนินการในระหว่างกระบวนการสร้างต้นแบบจะเป็นประโยชน์จากเพื่อนร่วมงานและพันธมิตรอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องซึ่งทำหน้าที่เป็นลูกค้าของโครงการ
- สามารถสร้างและประเมินผลได้หลายรอบ

เคล็ดลับเหล่านี้ในการปรับปรุงการสอนโครงงาน WIL ซึ่งอิงตามวิทยาศาสตร์การออกแบบควรนำไปปรับใช้กับหลักสูตรมหาวิทยาลัยต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าผลกระทบสูงสุดต่อการเรียนรู้และความพึงพอใจของนักศึกษา

Jacobs (n.d.) กล่าวถึง การออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: เป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Goals)

การทำงานเป็นทีมหรือคนเดียว ครูดำเนินการดังนี้

ระบุเป้าหมายการเรียนรู้

- เขียนเป้าหมาย แนวคิด วัตถุประสงค์ ความสามารถ หรือผลลัพธ์การเรียนรู้สำหรับสาขาวิชาหรือหลักสูตรเฉพาะของคุณ 5–15 รายการ

สร้างแผนเป้าหมายการเรียนรู้

- แขนงกระดาศบล็อกลึงชันยาวไว้บนผนัง
- วาดตารางสองคอลัมน์บนกระดาศ เขียนแต่ละหลักสูตรหรือสาขาวิชาลงไป
- ชื่อเรื่องในคอลัมน์ด้านซ้ายและเป้าหมายการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านขวา

— คอลัมน์

แบ่งปันเป้าหมายการเรียนรู้

- ครูแต่ละคนในทีมอธิบายเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง
- ระบุประเด็นหลัก แนวคิด ความสามารถ และผลลัพธ์ของนักเรียนร่วมกัน
- เปิดโอกาสให้ซักถาม ชี้แจง และอภิปรายทั่วไป
- ชี้แจงเป้าหมายการเรียนรู้หลักทั่วไป

ขั้นตอนที่ 2: สร้างสรรค์หัวข้อ (Generative Theme)

กำเนิดหัวข้อคืออะไร?

กำเนิดหัวข้อ:

- เป็นจุดโฟกัสของหน่วยรวม
- ตัดข้ามสาขาวิชาและอาจได้รับการแก้ไขจากมุมมองทางวินัยที่หลากหลาย
- ให้ความสำคัญกับการสืบสวนและโครงการของนักเรียน
- เชื่อมโยงกับความสนใจของนักเรียน
- เชื่อมโยงกับประเด็นและความต้องการของชุมชน

ตัวอย่างการสร้างหัวข้อ

- สิ่งแวดล้อม: รักหรือสูญเสียมัน?
- วันแห่งความตาย: มุมมองทางวัฒนธรรมเกี่ยวกับความตายและการตาย
- สิ่งสำคัญ: เราวัดอะไร และเราจะวัดมันได้อย่างไร?
- ดาบสองคมแห่งเทคโนโลยี
- การย้ายถิ่นฐานและการดูดซึม: การเป็นชาวอเมริกันหมายความว่าอย่างไร
- การสร้างสะพาน: การเชื่อมโยงประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และเวลา
- โภชนาการและสุขภาพ: กินอะไรดี?

ระดมความคิดและเห็นด้วยกับหัวข้อหลักและหัวข้อย่อย

— ระดมความคิดจนกว่าคุณจะได้แนวคิดเชิงสร้างสรรค์ที่สามารถรองรับเป้าหมายการเรียนรู้ของโรงเรียนและสามารถแก้ไขได้ผ่านมิติทางวินัยต่างๆ

- ระดมความคิดหัวข้อย่อยที่ "แกะ" กำเนิดหัวข้อ

สร้าง “คำถามสำคัญ”

ระบุ “คำถามสำคัญ” สืบถึงหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเชิงสร้างสรรค์ ระบุเป้าหมายการเรียนรู้หลัก และอาจดึงดูดความสนใจของนักเรียน

การวางแผนย้อนกลับ: กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์

ทบทวน “คำถามสำคัญ”

จัดทำรายการผลลัพธ์ของหน่วยบูรณาการที่เป็นไปได้ โดยใช้คำถามด้านล่างเป็นแนวทาง เมื่อเสร็จสิ้นการบูรณาการหน่วย:

- คุณต้องการให้นักเรียนเข้าใจอะไร?
- คุณต้องการให้นักเรียนทำอะไรได้บ้าง?
- นักเรียนจะได้ใช้แหล่งข้อมูลอะไรบ้าง?
- คุณจะส่งเสริมความเป็นเจ้าของของนักเรียนในทางใดบ้าง?
- คุณจะมีความสัมพันธ์แบบสหวิทยาการอะไรบ้าง?
- นักเรียนจะสร้างความสัมพันธ์อะไรกับชุมชนบ้าง?
- พันธมิตรในชุมชนจะมีบทบาทอะไรบ้าง?
- นักเรียนจะแสดงการเรียนรู้ของตนอย่างไร?

ขั้นตอนที่ 3: กิจกรรม แผนภาพ และไทม์ไลน์ (Activities, Diagram, and Timeline)

สร้างโครงการบูรณาการ

— ทำงานร่วมกันหรืออยู่คนเดียว ทบทวนเป้าหมายการเรียนรู้ คัมเชิงสร้างสรรค์ และคำถามสำคัญ

- ระดมความคิดโครงการบูรณาการสำหรับนักเรียนที่ตอบคำถามและเป้าหมายเหล่านี้
- ระดมความคิดกิจกรรมที่ใช้บริการชุมชน ธุรกิจ และครอบครัว
- ระบุกิจกรรมเริ่มต้น จุดกึ่งกลาง และจุดสุดยอดที่เป็นไปได้

สร้างกิจกรรมเฉพาะด้านวินัย

— ทำงานคนเดียว คิดถึงกิจกรรมและโครงการสำหรับห้องเรียนของคุณที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเชิงสร้างสรรค์และโครงการบูรณาการ คุณอาจต้องการพิจารณาองค์ประกอบต่อไปนี้

- 1) พื้นที่การเรียนรู้ HTH (เทคโนโลยีขั้นสูง) และนิสัยแห่งจิตใจ
- 2) มาตรฐานใหม่ (มหาวิทยาลัย Pittsburgh)
- 3) วัสดุ อุปกรณ์ ทรัพยากรที่จำเป็น
- 4) กลยุทธ์การประเมิน

- แบ่งปันกิจกรรมที่คุณเสนอกับทีมของคุณ
- ระดมความคิดโครงการที่เชื่อมโยงด้านวิชาการหรือด้านเทคนิคสองด้านขึ้นไป

เชื่อมต่อกับพันธมิตรชุมชน

- ระบุทรัพยากรในชุมชน เช่น ผู้เชี่ยวชาญในท้องถิ่น ธุรกิจ องค์กร หรือห้องสมุดที่สามารถช่วยเหลือนักเรียนในการวิจัยและงานโครงการ
- รวบรวม "คณะผู้เชี่ยวชาญ" ของผู้เชี่ยวชาญในท้องถิ่นที่มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเชิงสร้างสรรค์ ขอให้ผู้ร่วมอภิปรายช่วยทบทวนงานของนักเรียน
- สร้างเครือข่าย "เพื่อนที่สำคัญ" รวมถึงเพื่อนร่วมงานจากโรงเรียนอื่น ๆ ที่สามารถเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมต่างๆ

สร้างไดอะแกรม

ติดกระดาษบล็อกเขียนชิ้นใหญ่เข้ากับผนัง แล้ววาดแผนภาพที่คล้ายกับตัวอย่าง

- ใส่คำถามสำคัญ เป้าหมายและทักษะการเรียนรู้หลัก อิมเชิงสร้างสรรค์ โครงการบูรณาการ และกิจกรรมเฉพาะสาขาลงในแผนภาพ วาดการเชื่อมโยงตามความเหมาะสม
- ดูแผนภาพเพื่อสร้างการเชื่อมต่อและโครงการใหม่
- อภิปรายถึงวิธีที่หัวข้อและโครงการอาจเชื่อมโยงกับชุมชน
- พัฒนากิจกรรมเริ่มต้น จุดกลาง และจุดสุดยอดเพิ่มเติม
- ไตร่ตรองถึงประเด็นหลักของคุณ:
- เข้มข้นพอหรือยัง? เข้มข้นเกินไปหรือเปล่า?
- นักเรียนจะพบว่าสิ่งนี้มีความหมายและเข้าถึงได้หรือไม่?
- มีที่ว่างสำหรับข้อมูลของนักเรียนหรือไม่?
- ชุมชนจะมีส่วนร่วมได้อย่างไร?
- จะรองรับมาตรฐานเนื้อหาต่างๆ ได้อย่างไร?

สร้างไทม์ไลน์

- ตัดสินใจเกี่ยวกับกิจกรรมขั้นสุดท้าย
- แขนงกระดาษบล็อกเขียนเพื่อสร้างไทม์ไลน์
 - 1) ประสานงานเวลาและวันที่สำหรับกิจกรรม
 - 2) กำหนดเวลาในการเตรียมตัวสำหรับกิจกรรมจุดกึ่งกลาง

หมายเหตุ: ห้ามลืมเปิดหน่วยบูรณาการไว้เพื่อให้นักเรียนป้อนข้อมูลได้ ยิ่งนักเรียนสามารถสร้างมีย่อยและแนวคิดโครงงานของตนเองได้มากเท่าใด โอกาสในการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ของนักเรียนก็จะยิ่งมากขึ้นเท่านั้น

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินหน่วยรวม (Evaluate the Integrated Unit)

- การประเมินหน่วยบูรณาการของครู
- การประเมินหน่วยบูรณาการของนักเรียน

Unsworth (2021) เป็น Assessment Group Manager ที่ Cambridge Assessment English กล่าวถึง โครงสร้างการใช้การเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินเพื่อจุดมุ่งหมายนักเรียน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 งาน (The task)

เพื่อกระตุ้นเราจำเป็นต้องใช้สื่อและงานที่น่าสนใจ วัตถุประสงค์ควรได้รับการสรุปเพื่อให้ นักเรียนตระหนักถึงผลลัพธ์ที่พวกเขากำลังดำเนินการอยู่ การให้เหตุผลสำหรับงานหรือกลุ่มงานแก่ พวกเขาอาจเป็นประโยชน์ ตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจนสำหรับบทเรียนหรือกลุ่มบทเรียน จัดให้มี งานที่หลากหลายเพื่อรักษาความสนใจของนักเรียนและมอบสิ่งที่พวกเขาชื่นชอบให้กับทุกคน คำนึงถึง ความชอบในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

ขั้นตอนที่ 2 ผลตอบรับ (The feedback)

คำติชมอาจเกิดขึ้นทันที (ในขณะที่ผู้เรียนกำลังทำงาน) หรือล่าช้า (ได้รับหลังจากเสร็จสิ้น งาน) ผลตอบรับสามารถมุ่งเน้นที่ประสิทธิภาพ (เน้นที่ความสำเร็จของงาน) หรืออาจเป็นแบบเน้น ภาษาก็ได้ (เน้นตัวอย่างภาษาที่ดีรวมถึงข้อผิดพลาดทางภาษาที่ผู้เรียนได้ทำไว้) สิ่งสำคัญคือต้อง พิจารณาว่าเมื่อใดจึงเหมาะสมที่จะแก้ไข และสิ่งใดเหมาะสมที่จะแก้ไข

หากบทเรียนของคุณเน้นภาษาเฉพาะ อาจเป็นการดีที่สุดที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับ ภาษาเป้าหมายนั้นเท่านั้น แทนที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดทั้งหมด ในกิจกรรมที่มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียน พุดด้วยคำพูดที่ยาวขึ้น การแก้ไขข้อผิดพลาดอาจไม่เป็นที่ต้องการเนื่องจากบทเรียนเน้นที่ความ คล่องแคล่ว ข้อเสนอแนะที่เฉพาะเจาะจง การเน้นย้ำถึงสิ่งที่ผู้เรียนทำได้ดีและการแก้ไขข้อผิดพลาดที่ มุ่งเน้นอย่างมากสามารถช่วยเพิ่มแรงจูงใจของนักเรียนได้

ขั้นตอนที่ 3 การปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของงาน (The modification of task objectives)

ข้อเสนอแนะที่มีการกำหนดทิศทางที่ดีช่วยให้ผู้เรียนสามารถประเมินสิ่งที่พวกเขาได้เรียนรู้ และยังปรับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละคนให้คำนึงถึงเรื่องนี้ด้วย การสนับสนุนให้ผู้เรียนประเมิน ตนเองระหว่างทำกิจกรรมจะช่วยให้พวกเขาเป็นเจ้าของเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง การประเมิน ตนเองนี้เป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่สำคัญของแนวทางการเรียนรู้และการประเมินแบบบูรณาการ

ขอบเขตที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการงาน วิธีการจัดการผลตอบรับ และบทบาทที่ผู้เรียนมีในการกำหนดและปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของตนเอง ล้วนมีผลกระทบสำคัญต่อแรงจูงใจในขณะที่กำลังศึกษาดำเนินไป

Yarnes (2015) เป็นนักศึกษามานานกว่า 23 ปีในพื้นที่ลอสแอนเจลิส เธอทำงานร่วมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาและส่วนใหญ่กับผู้เรียนภาษาอังกฤษ ในฐานะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต เธอมองหาวิธีใหม่ ๆ ที่เป็นนวัตกรรมอยู่เสมอในการเข้าถึงนักเรียนทุกคนของฉันทและตอบสนองความต้องการแต่ละอย่างของพวกเขา ได้กล่าวถึง 6 ขั้นตอนสู่การบูรณาการศิลปะให้ได้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ค้นหาธีมและ/หรือโฟกัส (Finding a Theme and/or Focus)

สิ่งแรกที่ทำคือพิจารณาสิ่งที่สอนอยู่แล้ว เนื่องจากต้องการผสมผสานศิลปะภาษา จุดเริ่มต้นจึงอยู่ที่ผู้อ่านพื้นฐานและธีมที่มีอยู่แล้ว ธีมของผู้อ่านมีตั้งแต่การยืนหยัด การใช้ไหวพริบ ไปจนถึงการทำงานเป็นทีม มีหลายวิธีในการมุ่งเน้น ท้ายที่สุดแล้ว การค้นหาและตัดสินใจเกี่ยวกับจุดสนใจและธีมจะเป็นประโยชน์

ขั้นตอนที่ 2 ค้นหางานศิลปะ (Finding the Art)

การค้นหางานศิลปะที่เหมาะสมกับธีม ส่วนที่ยากที่สุดคือการตัดสินใจว่าจะใช้งานงานศิลปะชิ้นไหน

ขั้นตอนที่ 3 การอ่านอาร์ตเวิร์ก (Close Reading of the Artwork)

หลังจากที่เลือกงานศิลปะแล้ว ก็อ่านงานชิ้นนั้นอย่างละเอียด ซึ่งหมายถึงการมุ่งเน้นไปที่องค์ประกอบของศิลปะและหลักการออกแบบ เรายังมองงานศิลปะผ่านเลนส์ของธีมด้วย โดยใช้ 2 กลยุทธ์เพื่อหาหรือเกี่ยวกับงานศิลปะ — ดู Think Wonder และ VTS (Visual Thinking Strategies) — เพื่อดูงานศิลปะอย่างใกล้ชิด ด้วยกลยุทธ์เหล่านี้ เราได้บูรณาการ ELA โดยการชี้แนะการอภิปรายของนักเรียนเกี่ยวกับงานศิลปะและวิธีที่งานศิลปะช่วยปรับปรุงการเรียนรู้ของเราในหัวข้อดังกล่าว

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างโครงการศิลปะสำหรับธีม (Creating an Art Project for the Theme)

หลังจากศึกษางานศิลปะอย่างใกล้ชิดแล้ว ก็ได้พัฒนาบทเรียนศิลปะแบบลงมือปฏิบัติจริงซึ่งเชื่อมโยงธีมและงานศิลปะเข้าด้วยกัน มุ่งเน้นไปที่องค์ประกอบของศิลปะและหลักการออกแบบ บทเรียนศิลปะที่แตกต่างกันมากมายเป็นไปได้

คำแนะนำสำหรับขั้นตอนนี้คือเริ่มจากเล็ก ๆ หากคุณครูเพิ่งเริ่มบูรณาการศิลปะ ใช้ดินสอ กระดาษ และดินสอสี มีบทเรียนศิลปะเชิงสร้างสรรค์มากมายที่นักเรียนสามารถทำได้ด้วยเครื่องมือง่าย ๆ เหล่านี้ หลังจากขั้นเรียนของคุณครูสร้างกิจวัตรเกี่ยวกับสื่อศิลปะแล้ว คุณครูสามารถย้ายไปใช้สื่ออื่นได้ ท้ายที่สุด เมื่อคุณครูเริ่มเรียนรู้เนื้อหาที่ละเอียดมากขึ้น อย่าลืมวางแผนทุกด้าน นึกถึงอ่างให้นักเรียนเก็บวัสดุทั้งหมด ด้วยวิธีนี้ เมื่อเสร็จแล้ว ทุกอย่างจะกลับคืนสู่ที่เดียว และคุณครูสามารถให้คนช่วยไปเก็บอ่างได้ เมื่อเราทำงานกับนักเรียนในการสร้างสรรค์งานศิลปะเป็นครั้งแรก เรา

จะใช้กิจกรรมกระดาษและดินสอเสมอ นอกจากนี้เรายังแนะนำกิจกรรมที่ช่วยจัดเตรียมสื่อการสอนและเตรียมบทเรียนอีกด้วย

ขั้นตอนที่ 5 การเขียนและการสนทนา (Writing and Discussion)

การสะท้อนกลับเป็นสิ่งสำคัญเมื่อต้องผ่านกระบวนการนี้ การให้นักเรียนคิดและเขียนเกี่ยวกับสิ่งที่พวกเขาเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ และการเชื่อมโยงกลับเข้ากับอิมช่วยให้พวกเขาเห็นว่า "ศิลปะ" ไม่ใช่แค่วิชาในตัวเองเท่านั้น เมื่อคุณขอให้นักเรียนตอบสนองต่อคำแนะนำ ครูสามารถช่วยให้พวกเขาค้นพบว่าการไตร่ตรองเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ที่ยิ่งใหญ่และโอกาสอีกครั้งในการบูรณาการ ELA อย่างไร

ขั้นตอนที่ 6 ไตร่ตรองและลองอีกครั้ง (Reflect and Try Again)

ท้ายที่สุดแล้ว ในฐานะครูต้องไตร่ตรอง ไตร่ตรองถึงกระบวนการว่าอะไรได้ผลและอะไรไม่ได้ผล จากนั้นจึงทำซ้ำอีกครั้ง แต่ครั้งนี้ทำดีกว่า อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญคือต้องไม่ยอมแพ้และหยุดงาน ศิลปะ นักเรียนต้องมีความมุ่งมั่น และครูก็เช่นกัน

สรุป จากทัศนะของ Geneseo State University of New York (n.d.), Seckington (2018), Vikaspedia (n.d.), Pearson (2013), Thuan และ Antunes (2022), Jacobs (n.d.), Unsworth (2021) และ Yarnes (2015) ดังกล่าวข้างต้น ขอนำเสนอขั้นตอนพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Steps for developing Integrative Learning) ของแต่ละแหล่งที่นำมาอ้างอิงดังนี้

1. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Geneseo State University of New York (n.d.) มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การสอบถามแบบบูรณาการ (Integrative inquiry) 2) การประยุกต์ใช้และการโอน (Application and Transfer) และ 3) การสะท้อนกลับ (Reflection)
2. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Seckington (2018) มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) พัฒนาเป้าหมาย (Develop Goals) 2) สร้างระดับชั้น (Establish a Grade Level) 3) ทำงานร่วมกับครู (Collaborate with Teachers) 4) ทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น (Collaborate with Classmates) 5) รองรับและแก้ไข (Accommodate and Modify) และ 6) การสะท้อนกลับ (Reflect)
3. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Vikaspedia (n.d.) มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การสร้างขีดความสามารถ (Capacity Building) 2) การวางแผนกิจกรรม (Planning of Activities) 3) การวางแผนเวลา (Planning of time) 4) การวางแผนทรัพยากร (Resource Planning) 5) การจัดการห้องเรียน (Classroom Management) และ 6) การมีส่วนร่วมของชุมชน (Community Involvement)

4. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Pearson (2013) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) อธิบาย เปรียบเทียบ และค้นหารูปแบบ (Describe, compare, and search for patterns) 2) อธิบายความเหมือนและความแตกต่าง (explain similarities and differences) 3) ตั้งสมมติฐานผลลัพธ์สำหรับเงื่อนไขต่างๆ (hypothesize outcomes for different conditions) และ 4) สรุปเพื่อสร้างความสัมพันธ์ในวงกว้าง (generalize to form broad relationships)

5. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Thuan และ Antunes (2022) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ระบุปัญหาที่แท้จริง (Authentic problem) 2) การวางกรอบปัญหา (Problem framing) 3) การวางกรอบแนวทางแก้ไข (Solution framing) และ 4) การออกแบบแนวทางแก้ไข (Solution design)

6. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Jacobs (n.d.) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) เป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Goals) 2) สร้างสรรค์หัวข้อ (Generative Theme) 3) กิจกรรม แผนภาพ และไทม์ไลน์ (Activities, Diagram, and Timeline) และ 4) ประเมินหน่วยรวม (Evaluate the Integrated Unit)

7. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Unsworth (2021) มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) งาน (The task) 2) ผลตอบรับ (The feedback) และ 3) การปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของงาน (The modification of task objectives)

8. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Yarnes (2015) มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ค้นหาธีมและ/หรือโฟกัส (Finding a Theme and/or Focus) 2) ค้นหางานศิลปะ (Finding the Art) 3) การอ่านอาร์ตเวิร์ก (Close Reading of the Artwork) 4) การสร้างโครงการศิลปะสำหรับธีม (Creating an Art Project for the Theme) 5) การเขียนและการสนทนา (Writing and Discussion) และ 6) ไตร่ตรองและลองอีกครั้ง (Reflect and Try Again)

2.3.6 อุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Obstacles and Ways to Overcome Obstacles in Development of Integrative Learning)

Exam Testing (2003) ตั้งคำถามว่า **หลักสูตรบูรณาการมีข้อเสียอย่างไร และกล่าวว่า** มีเหตุผลหลายประการ ทั้งที่สนับสนุนและคัดค้านเทคนิคการสอนนี้ บางส่วนที่รู้จักกันในชื่อต่อต้านการนำแนวทางนี้มาใช้ มีดังนี้

1. ความร่วมมือระหว่างครู (Collaboration amongst Teachers) หลักสูตรบูรณาการที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วยการทำงานร่วมกันจากครูจากหลากหลายสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา การประสานงานตารางเวลาและการบรรลุฉันทามติระหว่างกลุ่มครูที่หลากหลายมักเป็นเรื่องที่ท้าทาย

2. ครูมีความลังเล (Teachers are Hesitant) ที่จะสละเวลาและความพยายามในการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ทำอยู่แล้วในห้องเรียนเพื่อนำสิ่งที่ไม่ได้รับประกันผลลัพธ์ที่ยอดเยี่ยมไปใช้

Asian College of Teachers (2020) กล่าวว่า มีข้อดีและข้อเสียหลายประการที่ผู้เรียนหลักสูตรฝึกอบรมครูต้องคำนึงถึง ดังนี้

มีข้อได้เียงมากมายและต่อต้านแนวทางการสอนประเภทนี้ ข้อได้เียงบางประการสำหรับหลักสูตรบูรณาการได้แก่

1. ในแต่ละวันมีเวลาไม่เพียงพอที่จะสอนทุกอย่างแบบแยกเดี่ยว
2. สร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงบวกและการทำงานร่วมกัน
3. หลักสูตรบูรณาการคือโลกแห่งความเป็นจริง – ปัญหาในชีวิตจริงเป็นเรื่องของสหสาขาวิชาชีพ

4. การกระตุ้นให้นักเรียนประสบความสำเร็จในชีวิตจริง
5. นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง

ในทางกลับกัน มีข้อได้เียงต่อต้านหลักสูตรบูรณาการ

1. ไม่มีเวลาในการวางแผนหน่วยที่มีประสิทธิภาพ
2. ครูลังเลที่จะสละเวลาและความพยายามในการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่พวกเขาทำอยู่แล้วในห้องเรียนเพื่อนำสิ่งที่ไม่ได้รับประกันผลลัพธ์ที่ยอดเยี่ยมไปใช้
3. การทำงานร่วมกันของครู: หลักสูตรบูรณาการที่ประสบความสำเร็จเกี่ยวข้องกับข้อมูลจากครูจากสาขาวิชาต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสังคมศึกษา การประสานงานกำหนดการและการตกลงแนวคิดกับครูหลาย ๆ คนมักเป็นงานที่ยาก

Education Summary (n.d.) เป็นเว็บไซต์ที่ นำเสนอเนื้อหาการศึกษาดิจิทัลที่ใหญ่ที่สุดและครอบคลุมที่สุดบนเว็บ กล่าวถึง ข้อเสียของแนวทางการสอนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสร้างแก่นเรื่อง (Thematic Approach) ว่า แนวทางการสอนแบบวิธีการสร้างแก่นเรื่อง รวมทุกสาขาวิชาไว้ภายใต้หัวข้อเดียว โดยผสมผสานหัวข้อวิชาต่าง ๆ และช่วยให้เด็ก ๆ เชื่อมโยงกับแนวคิดในโลกแห่งความเป็นจริงและทักษะทางวิชาการขั้นพื้นฐานหน่วยเฉพาะเรื่องได้รับความนิยมอย่างสูงในชั้นเรียนก่อนวัยเรียน เนื่องจากเด็กก่อนวัยเรียนเรียนรู้ผ่านกิจกรรมเชิงโต้ตอบและบูรณาการ หน่วยการเรียนรู้เหล่านี้ประกอบด้วย การอ่าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ตลอดจนศิลปะเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่มีความสมดุล ตามที่นักการศึกษากล่าวไว้ แนวทางเฉพาะเรื่องคือแนวทางการสอนที่จัดหัวข้อเนื้อหาเกี่ยวกับการรวมธีมต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

ข้อเสียของแนวทางบูรณาการแก่นเรื่องในการเรียนและการสอนภาษาอังกฤษ

1. การสูญเสียเอกลักษณ์ (Identity Loss) เนื่องจากการบูรณาการ ผู้เข้าร่วมจะสูญเสียอัตลักษณ์และความหมายเฉพาะของตน

2. การสูญเสียความสนใจ (Loss of Interest) ผู้เรียนจำนวนน้อยอาจหมดความสนใจในหัวข้อนี้และอาจหมดแรงจูงใจที่จะเข้าร่วม

3. การหยุดชะงักในการเชื่อมต่อ (Interruption in Connection) หากผู้เรียนพลาดบทเรียนหนึ่งวัน นักเรียนจะพลาดการเรียนรู้เนื้อเป็นจำนวนมาก

4. ใช้เวลานาน (Time-Consuming) การค้นคว้าและทำกิจกรรมอาจใช้เวลานาน

5. วุ่นวายสำหรับครู (Hectic For Teacher) การเลือกธีมและกิจกรรมการพัฒนาอาจเป็นเรื่องวุ่นวายสำหรับครู

Qizi (2022) กล่าวถึง ความท้าทายของการเรียนรู้แบบบูรณาการเนื้อหาและภาษา (CLIL) ดังนี้

ปัญหาของครู/บทบาทของครู

ในชั้นเรียนครูอาจจะเป็นผู้สอนวิชาหรือครูสอนภาษา ครูสอนวิชาสามารถควบคุมเนื้อหาและภาษาเป้าหมายได้เพื่อที่จะประสบความสำเร็จในการสอนด้วยวิธีนี้ ในการเรียนรู้แบบบูรณาการเนื้อหาและภาษา (CLIL) ครูควรมีความคิดสร้างสรรค์ต่อแนวทางการสอนวิชาและภาษาเชิงวิชาการ แม้ว่า CLIL จะเป็นสไตล์การสอนเชิงโต้ตอบ แต่ครูต้องใช้กลยุทธ์การสอนที่มีประสิทธิภาพที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้ตามโครงการและการเรียนรู้ตามปัญหาในห้องเรียน นอกจากนี้อาจต้องอาศัยความร่วมมือและความร่วมมือระหว่างครูเนื้อหาและครูสอนภาษา เพื่อให้แนวทางนี้สามารถสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการช่วยเหลือซึ่งกันและกันทั้งในด้านเนื้อหาและภาษา การให้แนวทางออกแบบ และจัดโครงสร้างการสอนภาษาที่มีเนื้อหาดีในชั้นเรียนเป็นเรื่องที่ทำนาย ครูไม่มีเสรีภาพในการใช้ภาษาอย่างอิสระ เนื่องจากเธอต้องให้ความสำคัญกับความต้องการและความจำเป็นของผู้เรียนในบริบท/ชีวิตทางวิชาชีพของตน การบริหารเวลาในห้องเรียนเป็นหนึ่งในปัญหาสำคัญที่ครูต้องเผชิญในระหว่างการสอน CLIL กิจกรรมที่จะทำในชั้นเรียนอาจใช้เวลานานกว่าที่คาดไว้ เนื่องจากนักเรียนอาจใช้เวลามีส่วนร่วมกับนักเรียนคนอื่นๆ มากขึ้น ผู้เรียนจะใช้เวลามากขึ้นและพบว่ามีส่วนร่วมได้ยากหากกิจกรรมไม่ได้วางแผนอย่างรอบคอบ

แนวทางนี้เรียกร้องครูในแง่ของการปรับการปฏิบัติและการพัฒนาความสามารถ และต้องมีการฝึกอบรมล่วงหน้า ครูวิชา/เนื้อหาต้องสามารถนำเสนอแนวคิดที่ชัดเจนและถูกต้องได้ ต้องตรวจสอบการออกเสียงคำศัพท์เฉพาะเรื่อง ความหมาย และการนำไปใช้ในบริบทต่างๆ และยังต้องใช้ภาษาในห้องเรียนที่เหมาะสมในการนำเสนอหัวข้อ/แนวคิดใหม่ๆ เป็นภาษาอังกฤษ ครูสอนภาษาจะต้องสอนวิชา/เนื้อหาในแนวทาง CLIL พวกเขาต้องมีความมั่นใจเพียงพอที่จะสอนความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่พวกเขาจะสอน หนึ่งในความท้าทายที่ครูสอนภาษาต้องเผชิญคือการขาดความเชี่ยวชาญทั้งในด้านเนื้อหาและในการสอนเฉพาะสาขาวิชาซึ่งการสอนภาษาได้รับการแก้ไข พวกเขาจะต้องพัฒนาความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์เนื้อหาและการออกเสียง ความท้าทายที่สำคัญที่สุดคือการหาสื่อ

ที่เหมาะสมสำหรับชั้นเรียนเนื้อหา ในแนวทางของ CLIL การประเมินโดยทั่วไปมีความซับซ้อนสำหรับครูไม่ว่าจะประเมินเนื้อหา ภาษา หรือทั้งสองอย่าง ครูส่วนใหญ่ไม่คุ้นเคยกับการนำ CLIL ไปใช้

ปัญหาของนักเรียน

เป็นที่ทราบกันดีว่าเมื่อใดก็ตามที่ครูถามคำถามกับนักเรียน แล้วนักเรียนก็ไม่สามารถแสดงคำตอบเป็นภาษาเป้าหมายได้ ดังนั้น ผู้เรียนด้วยวิธีนี้ส่วนใหญ่สามารถเอาชนะการยับยั้งการขาดความมั่นใจในตนเองและการแสดงความสามารถทางภาษาอย่างเป็นธรรมชาติ ด้วยวิธีการนี้ นักเรียนจะได้เรียนรู้ภาษาโดยไม่รู้ตัวผ่านวิชาวิชาการ เมื่อนักเรียนมีส่วนร่วมในเนื้อหา นักเรียนจะเน้นไปที่เนื้อหาสาระเพื่อที่พวกเขาจะได้ให้ความสำคัญกับภาษาเป้าหมายน้อยที่สุด จุดเน้นของชั้นเรียนคือการทำความเข้าใจเนื้อหาเพื่อให้นักเรียนสื่อสารในภาษาเป้าหมายโดยปราศจากการยับยั้งใด ๆ นักเรียนอาจรู้สึกเบื่อและสับสนในชั้นเรียนเนื่องจากมีการสอนวิชาวิชาการอย่างต่อเนื่อง แต่ในความเป็นจริงแล้ว นักเรียนส่วนใหญ่คุ้นเคยกับภาษาแม่เพื่อเรียนวิชา/เนื้อหาเป็นส่วนใหญ่ แม้แต่ครูประจำวิชายังสอนเนื้อหาผ่านภาษาแม่ของตัวเองอีกด้วย นักเรียนยังใช้ภาษาแรกเมื่อไม่สามารถเข้าใจ/นำเสนอเป็นภาษาเป้าหมายได้

ข้อเสีย

แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการด้านเนื้อหาและภาษามีข้อดีหลายประการและมีข้อดีหลายประการ ต่อไปนี้เป็นข้อเสียบางประการของ CLIL:

- แนวทางนี้ขาดความสามารถทางภาษาอังกฤษ
- มันไม่ได้กระตุ้นให้นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนเรียนภาษาที่สอง
- ไม่มีความต้องการที่ชัดเจนในการสอนวิชาเฉพาะใดๆ
- การฝึกอบรมพิเศษสำหรับครูที่มุ่งเน้นแนวทาง CLIL ถือเป็นสิ่งสำคัญ
- CLIL ส่วนใหญ่จะนำไปใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อติดตามเนื้อหา

ความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อติดตามเนื้อหา

- เรียนรู้ภาษาโดยใช้คำศัพท์มากกว่าไวยากรณ์
- สื่อและทรัพยากรของ CLIL ที่ไม่เพียงพออาจเป็นปัญหาร้ายแรงในการเตรียมแผนการสอน

สอน

— การเลือกและปรับใช้เนื้อหาและสื่อการสอนใช้เวลานาน เพราะฉะนั้นมัน กลายเป็นอุปสรรคในการผลิตวัสดุ

- นักเรียนอาจพบว่า CLIL ไม่ได้มุ่งเน้นการเรียนรู้ภาษาอย่างชัดเจน
- ความซับซ้อนของเนื้อหาอาจนำไปสู่การใช้ภาษาแม่ในห้องเรียน
- ความยากในการหาสื่อการสอนให้นักเรียนระดับล่างเข้าใจ
- ในตอนท้าย นักเรียนอาจคัดลอกจากข้อความที่มีอยู่โดยไม่ต้องพยายามใดๆ

ผลกระทบ

สำหรับการสอนในชั้นเรียน CLIL ที่ไม่ประสบความสำเร็จ มีครูที่ผ่านการฝึกอบรมและมีคุณสมบัติไม่เพียงพอสำหรับการสอนและการนำคำแนะนำนี้ไปใช้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมที่เหมาะสมสำหรับครูโดยเฉพาะครูใหม่เพื่อให้มีความสามารถในการสอนผ่านแนวทาง CLIL ในการฝึกอบรมควรเน้นไปที่การบูรณาการเนื้อหาเข้ากับภาษาเพื่อให้ได้ความสามารถและความสามารถทางภาษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดการฝึกอบรมพิเศษในบ้านให้กับครูทุกคนเพื่อพัฒนาทักษะและแก้ไขปัญหาที่ต้องเผชิญระหว่างการสอนเป็นประจำทุกเดือน จำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตร CLIL และจำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อเน้นประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ผู้เรียน CLIL จะประสบความสำเร็จมากขึ้นในการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาและภาษาเป้าหมาย และพวกเขาจะได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นในการสอบ ผู้ออกแบบหลักสูตรควรผลิตสื่อการสอนในลักษณะที่เติมเต็มช่องว่างระหว่างวิชาและภาษา ในแนวทางนี้ ครูควรประเมินความรู้ของนักเรียนในด้านเนื้อหาและภาษา

Weebly (n.d.) กล่าวถึง ข้อจำกัด/ข้อเสียของแนวทางบูรณาการ ดังนี้

ข้อจำกัด/ข้อเสีย

- จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนตารางเวลาของโรงเรียน เนื่องจากวิชาที่จะบูรณาการจะต้องมีตารางเวลาร่วมกัน จึงใช้ตารางเวลาเป็นกลุ่มมากขึ้น
- บ่อยครั้งที่การบูรณาการนำไปสู่การละเลยเหตุผลด้านการศึกษาสำหรับกระบวนการ ซึ่งอาจมีการครอบงำความรู้รูปแบบเดียว
 - วิชาที่ฝึกฝนเป็นวิธีการสอนอย่างเหมาะสมจะได้รับความสนใจน้อยลง
 - ความยืดหยุ่น (จำเป็น) อาจกระตุ้นให้เกิดการขาดการจัดระเบียบ
 - นักเรียนที่ไม่ปลอดภัยโดยเฉพาะในระดับประถมศึกษาอาจสูญเสียทิศทางเมื่อมีกิจกรรมและการเคลื่อนไหว และอาจไม่ขอความช่วยเหลือที่จำเป็น
 - เนื้อหาถูกลดทอนลงในกระบวนการบูรณาการ
 - เรียกร้องต่อครู
 - ยากต่อการวางแผนและดำเนินการ - ความสนใจของนักเรียนเพียงอย่างเดียวไม่สามารถสร้างพื้นฐานของหลักสูตรได้
 - ต้องการการดูแลจากครูเป็นอย่างมาก
 - ยากที่จะประเมินทั่วโลก

CDIO, Chalmers University of Technology (n.d.) กล่าวถึง ความท้าทายในการออกแบบและการนำประสบการณ์การเรียนรู้เชิงรุกและบูรณาการไปใช้ ดังนี้

1) อาจารย์ด้านวิศวกรรมศาสตร์มีความเข้มแข็งในสาขาและสาขาวิชาของตนเอง แต่มักไม่มีพื้นฐานหรือการฝึกอบรมใด ๆ ในทฤษฎี วิธีการ หรือผลลัพธ์ทางการสอน พวกเขาสอนในแบบที่พวกเขาได้รับการสอนและไม่ตระหนักถึงการวิจัยในการเรียนการสอน และประสิทธิภาพของวิธีการสอนใหม่ ๆ เช่น การเรียนรู้เชิงรุก

อาจารย์ด้านวิศวกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่มีความคิดที่ชัดเจนว่าจะสอนหลักสูตรหรือบรรยายอย่างไร แต่ก็จำเป็นต้องคิดในแง่การสอนเสมอไป หลักฐานจากโครงการและที่อื่น ๆ ก็คือนักเรียนตอบสนองอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ แต่มีครูจำนวนมากเกินไปที่เพิกเฉยต่อข้อดีของวิธีการเหล่านี้ ทีมงานโครงการถูกท้าทายให้ค้นหาวิธีที่ดีกว่าในการส่งผลต่อพฤติกรรมของครูทุกคน และได้สาธิตเทคนิคบางอย่าง เช่น การสอนเป็นทีม แต่ยังต้องทำอีกมากเพื่อเข้าถึงชุมชนครูที่ใหญ่ขึ้น

2) ขาดเวลาในการเตรียมเทคนิคการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับหลักสูตร

3) ไม่เต็มใจที่จะลดปริมาณเนื้อหาที่ครอบคลุมซึ่งถือว่าเป็นเพื่อใช้วิธีการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติหรือประสบการณ์การเรียนรู้แบบบูรณาการ หลักสูตรต่อเนื่องขึ้นอยู่กับความครอบคลุมทั้งหมดในหลักสูตรก่อนหน้านี้

4) วัฒนธรรมที่ยังรักษาลึกของหลักสูตรการบรรยาย

5) การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง จากคณาจารย์ และจากนักศึกษาที่คาดหวังที่จะได้รับการสอนและการเรียนรู้ในลักษณะใดรูปแบบหนึ่ง

6) ความขัดแย้งที่รับรู้โดยคณาจารย์และนักศึกษาบางคนระหว่างเนื้อหาทางเทคนิคกับการเรียนรู้ทักษะส่วนบุคคล ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และผลิตภัณฑ์และระบบ

Bear and Skorton (2018) กล่าวถึง 5 การเอาชนะอุปสรรคในการบูรณาการในระดับอุดมศึกษา ดังนี้

การเอาชนะอุปสรรคในการบูรณาการนั้นต้องการมากกว่าแค่การรับรอง หรือแม้กระทั่งทรัพยากรสำหรับการบูรณาการ (Klein, 2009) นอกจากนี้ยังกำหนดให้มีการพิจารณา ประเมิน และบรรเทาผลกระทบอย่างเข้มข้นในโครงสร้างและแนวปฏิบัติที่มีอยู่มากมายซึ่งกีดกันการละทิ้งบรรทัดฐานทางวินัย รายงานนี้จัดทำรายการและอธิบายโปรแกรมและหลักสูตรบูรณาการที่หลากหลาย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเอาชนะอุปสรรคทั่วไปบางประการในการบูรณาการนั้นเป็นไปได้ หลักสูตรและโปรแกรมที่มีอยู่เหล่านี้สามารถใช้เป็นแบบอย่างและนำเสนอบทเรียนเกี่ยวกับวิธีการนำหลักสูตรและโปรแกรมแบบบูรณาการไปใช้ อย่างไรก็ตาม คณะกรรมการเชื่อว่าไม่มี "โซลูชัน" ขนาดเดียวที่เหมาะสมกับทุกคนในการเอาชนะอุปสรรคในการบูรณาการ แม้ว่าอุปสรรคทั่วไปในการบูรณาการจะมีการแบ่งปันกันอย่างกว้างขวางระหว่างสถาบันต่าง ๆ แต่แนวทางแก้ไขสำหรับการเอาชนะอุปสรรคเหล่านั้นแทบจะนำไปใช้แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสถานการณ์ในท้องถิ่น ความเป็นผู้นำของสถาบัน

รูปแบบการจัดสรรทรัพยากร นโยบายของแผนกและแผนกที่มีอยู่ และปัจจัยอื่นๆ ล้วนมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความสำเร็จในการดำเนินการหลักสูตรหรือโปรแกรมบูรณาการ ตัวอย่างเช่น คณบดีสถาบันบางแห่งสามารถให้คำมั่นกับคณาจารย์ได้ว่าข้อกำหนดด้านระยะเวลาการดำรงตำแหน่ง จะได้รับการปรับให้เหมาะกับสาขาของตนในลักษณะเฉพาะ ในขณะที่สถาบันอื่นๆ อาจคิดไม่ถึงรูปแบบเดียวกันนี้ใช้กับวิธีที่หลักสูตรได้รับการอนุมัติ รายชื่อข้าม และรวมเข้ากับหลักสูตรสาขาวิชาเอก และวิธีการประเมินการสอน (เช่น ตามความคิดเห็นของนักเรียน ตามจำนวนหลักสูตรที่สอน การสอน "การบริการ" การพัฒนาหลักสูตรใหม่)

วิธีดำเนินการหลักสูตรและโปรแกรมแบบบูรณาการ คำอธิบายของกระบวนการทั่วไปที่สามารถเป็นแนวทางในการดำเนินการตามหลักสูตรหรือโปรแกรมแบบบูรณาการ บริบทเฉพาะของสถาบันเฉพาะจะเป็นตัวกำหนดว่าจะนำรูปแบบใดไปใช้ในทางปฏิบัติ กระบวนการนี้แบ่งออกเป็นห้าขั้นตอนหลัก:

1. ระบุเป้าหมายและผลลัพธ์ที่ตั้งใจไว้ของประสบการณ์การศึกษาแบบบูรณาการ
2. ประเมินบริบทของสถาบัน - โอกาส ข้อจำกัด และสมมติฐาน
3. ระบุกรอบหลักสูตรของสถาบันของคุณถึงโอกาสที่การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถปรับปรุงเป้าหมายการเรียนรู้ของนักเรียนได้
4. พิจารณาแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดที่มีอยู่ในสถาบันของคุณ (ถ้ามี) และแนวทางปฏิบัติที่เป็นไปได้ในสถาบันอื่นๆ ที่อาจบรรลุเป้าหมายและผลลัพธ์ที่ตั้งใจไว้ของการบูรณาการในบริบทของสถาบันของคุณ
5. ใช้กระบวนการออกแบบที่ผสมผสานระหว่างการกำหนดแนวคิด การทดสอบกลยุทธ์ การประเมินผลลัพธ์ และการวนซ้ำ เพื่อนำหลักสูตรหรือโปรแกรมบูรณาการใหม่ไปใช้อย่างประสบความสำเร็จ

SEATs (n.d.) กล่าวถึง จัดการกับความท้าทายของการเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงาน ว่า เรียนรู้แบบบูรณาการกับทำงาน (Work Integrated Learning: WIL) ได้รับประสบการณ์การ เช่น ตำแหน่งงาน การฝึกงาน หรือการฝึกงาน มอบโอกาสที่ดี พวกเขาพัฒนาทักษะและความรู้ที่เกี่ยวข้อง ในขณะเดียวกันก็มอบประสบการณ์ในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง โอกาสเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของแนวทางในการเพิ่มศักยภาพในการจ้างงานของคนหนุ่มสาว สำหรับนักศึกษา WIL ส่งเสริมการเติบโตทั้งส่วนบุคคลและทางอาชีพ ในขณะเดียวกันก็เสริมสร้างประสบการณ์ทางการศึกษาด้วย

มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันการศึกษาต่างเสนอโอกาสเหล่านี้ให้กับนักศึกษาเพิ่มมากขึ้น ตำแหน่งงานเป็นส่วนสำคัญของประสบการณ์นักศึกษายุคใหม่ หลักสูตรเหล่านี้บังคับในหลักสูตรการรับรองทางวิชาชีพหลายหลักสูตรสำหรับอุตสาหกรรมที่ได้รับใบอนุญาต และบ่อยครั้งที่

หลักสูตรเหล่านี้เป็นตัวเลือกที่มหาวิทยาลัยเสนอให้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร สิ่งนี้นำมาซึ่งความท้าทายและค่าใช้จ่ายสมัยใหม่

ความท้าทาย

WIL อาจใช้เวลาและทรัพยากรจำนวนมากเมื่อพิจารณาถึงข้อกำหนดด้านการบริหาร การจัดการ WIL ส่วนใหญ่เกิดขึ้นนอกมหาวิทยาลัย แตกต่างจากการจัดการในมหาวิทยาลัยแบบดั้งเดิม ระบบของพวกเขามุ่งเน้นไปที่การจัดการ การติดตาม และการปฏิบัติตามข้อกำหนดของนักเรียน วิธีการติดตามผลแบบเดิมๆ เช่น การเยี่ยมชมสถานที่ทำงานนั้นใช้ไม่ได้ในทางปฏิบัติและมีการใช้ทรัพยากรอย่างเข้มข้น

งานวิจัยล่าสุดจาก The International Journal of Higher Education Research ระบุถึงความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับโอกาสของ WIL ความเสี่ยงเหล่านี้บางประการได้แก่ผลการเรียนที่ไม่ดีของนักเรียนและความทุกข์ทางอารมณ์ของนักเรียน เนื่องจากอัตราการออกกลางคันของนักเรียนที่เพิ่มขึ้นในหลายประเทศ ความเป็นอยู่ที่ดีของนักเรียนและการเข้าสังคมได้ทันเวลาจึงเป็นสิ่งสำคัญ การวิจัยเกี่ยวกับ WIL แสดงให้เห็นว่าอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาอาจน่าผิดหวังและต่ำกว่าหลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบดั้งเดิม

การคาดการณ์และการลดความเสี่ยงเหล่านี้เป็นกุญแจสำคัญในการจัดการ WIL การควบคุมดูแลที่ดีขึ้นและการสื่อสารกับนักเรียนที่ดีขึ้นสามารถมีผลกระทบอย่างมาก

การแก้ไข้ปัญหา

ข่าวดีก็คือเทคโนโลยีสมัยใหม่สามารถรับมือกับความท้าทายของการเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงานได้ นักการศึกษาและผู้บริหารต้องการเทคโนโลยีที่ช่วยให้มองเห็นความก้าวหน้าและการเข้าเรียนของนักเรียนได้ การกำกับดูแลและการติดตามผลที่ดีขึ้นสามารถช่วยขจัดความเสี่ยงที่ระบุในการวิจัยล่าสุดได้ ลักษณะที่ดำเนินไปอย่างรวดเร็วของโปรแกรม WIL หมายความว่าข้อมูลเชิงลึกที่นำไปปฏิบัติได้และการเตือนล่วงหน้ามีความสำคัญต่อความสำเร็จของนักเรียนและเพื่อให้นักเรียนสามารถติดตามได้ สิ่งนี้ใช้กับหลักสูตรปูพื้นของวิทยาลัย การฝึกอบรมสายอาชีพ ทักษะสำหรับผู้ใหญ่สำหรับสถานที่ทำงานสมัยใหม่ หรือใบรับรองและปริญญาสำหรับสาขาหรือวิชาชีพเฉพาะด้าน

นักเรียนจะต้องสามารถติดต่อและขอความช่วยเหลือ ติดตามการเข้าเรียน และใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้แบบผสมผสาน เจ้าหน้าที่จำเป็นต้องเปิดเคส ติดตามความเป็นอยู่ที่ดีของนักเรียน และกำกับดูแลการปฏิบัติตาม HEI และ FEI ควรลงทุนในเทคโนโลยีการศึกษาที่ใช้วิทยาศาสตร์ข้อมูลและการวิเคราะห์เพื่อจัดการกับความท้าทายเหล่านี้และปรับปรุงความสำเร็จของนักเรียน ข้อมูลเชิงลึกที่นำไปปฏิบัติได้เหล่านี้ช่วยเพิ่มเวลาอันล้ำค่าในการสอนและการเรียนรู้และปรับปรุงผลลัพธ์ของนักเรียน

Tsela (2016) กล่าวถึง ความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ว่า มีความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการนำการเรียนรู้แบบผสมผสานการทำงานไปใช้รวมถึงความยากลำบากในการเปลี่ยนทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ การเรียนรู้แบบผสมผสานการทำงานไม่ได้รับการจัดทำเป็นเอกสารอย่างถูกต้อง การให้คำปรึกษา การขาดทรัพยากร ความสามารถของนักวิชาการ การขาดความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่ต้องนำเสนอ โดยเฉพาะสถาบันอุดมศึกษาและอุตสาหกรรม/นายจ้าง การพัฒนาหลักสูตรและประเด็นที่หลักสูตรไม่ดำเนินการตรงเวลา และข้อเท็จจริงที่ว่า การเรียนรู้แบบผสมผสานการทำงาน อาจสร้างค่าใช้จ่ายให้กับอุตสาหกรรมได้ ในการแสวงหาคำจำกัดความของ การเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงาน ข้อสรุปที่สามารถสรุปได้นั้นก็คือ เกี่ยวข้องกับการบูรณาการทฤษฎีเข้ากับการปฏิบัติ

ความเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน: การเรียนรู้แบบบูรณาการในการทำงานเป็นเครื่องมือที่มหาวิทยาลัยสามารถใช้ได้ แต่เมื่อพูดถึงการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ยังมีอีกหลายอย่างที่ต้องทำในบางมหาวิทยาลัย การเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงาน ถูกนำมาใช้ในสาขาวิชาอื่น ๆ เช่นเดียวกับ Technikon แล้ว แต่สำหรับมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ยังต้องมีการดำเนินการมากกว่านี้

ตามที่ระบุไว้ การดำเนินการนี้สามารถเริ่มดำเนินการได้ก็ต่อเมื่อธุรกิจและมหาวิทยาลัยมารวมกันเท่านั้น สมาคมสหกิจศึกษาแห่งแอฟริกาใต้เสนอว่า การเรียนรู้แบบผสมผสานการทำงาน ควรกลายเป็นหนึ่งในวิสัยทัศน์ของสถาบันอุดมศึกษา

สรุป จากทัศนะของ Exam Testing (2003), Asian College of Teachers (2020), Education Summary (n.d.), Qizi (2022), Weebly (n.d.), CDIO, Chalmers University of Technology (n.d.), Bear and Skorton (2018), SEAtS (n.d.) และ Tsela (2016) ดังกล่าวข้างต้น สรุปปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ดังนี้

1. ปัญหาอุปสรรคด้านครูผู้สอน

- 1) ความร่วมมือระหว่างครู (Collaboration amongst Teachers)
- 2) ครูมีความลังเล (Teachers are Hesitant)
- 3) ไม่มีเวลาในการวางแผนหน่วยที่มีประสิทธิภาพ (Lack of Time to Plan Effective Units)
- 4) วุ่นวายสำหรับครู (Hectic For Teacher)
- 5) จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนตารางเวลาของโรงเรียน เนื่องจากวิชาที่จะบูรณาการจะต้องมีตารางเวลาร่วมกัน จึงใช้ตารางเวลาเป็นกลุ่มมากขึ้น (It necessitates adjustments to the school's timetable as subject that are to be integrated will need to be timetabled together, thus utilizing greater blocks of time tables)

6) เรียกร้องต่อครู (Demanding on The Teacher)

7) ต้องการการดูแลจากครูเป็นอย่างมาก (Demands Much Supervision From Teachers)

2. ปัญหาอุปสรรคด้านผู้เรียน

1) การสูญเสียเอกลักษณ์ (Identity Loss)

2) การสูญเสียความสนใจ (Loss of Interest)

3) การหยุดชะงักในการเชื่อมต่อ (Interruption in Connection)

4) ความยืดหยุ่น (จำเป็น) อาจกระตุ้นให้เกิดการขาดการจัดระเบียบ (Flexibility (necessary) could Encourage Lack of Organization)

5) นักเรียนที่ไม่ปลอดภัยโดยเฉพาะในระดับประถมศึกษาอาจสูญเสียทิศทางเมื่อมีกิจกรรมและการเคลื่อนไหว และอาจไม่ขอความช่วยเหลือที่จำเป็น (Insecure Students Especially at The Primary Level Could Lose Direction in The Presence of Activity and Movement and May Not Request Needed Help)

3. ปัญหาอุปสรรคด้านเนื้อหา/หลักสูตร

1) เนื้อหาถูกลดทอนลงในกระบวนการบูรณาการ (Content is Watered Down in the Process of Integration)

2) ยากต่อการวางแผนและดำเนินการ – ความสนใจของนักเรียนเพียงอย่างเดียวไม่สามารถสร้างพื้นฐานของหลักสูตรได้ (Difficult to Plan and Implement- Student Interest Alone Cannot form The Basis of a Curriculum)

3) วัฒนธรรมที่ยึดรากลึกของหลักสูตรการบรรยาย (Deeply-rooted culture of traditionally-taught lecture courses)

4) ไม่มีความต้องการที่ชัดเจนในการสอนวิชาเฉพาะใด ๆ (There is No Clear Preference to Teach Any Specific Subjects)

4. ปัญหาอุปสรรคด้านปัจจัยอื่น ๆ

1) การประเมินให้ครอบคลุมมีความยาก (Global Assessment Difficult)

2) ความยากลำบากในการเปลี่ยนทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ (The Difficulty in Turning Theory Into Practice)

3) การขาดทรัพยากร (Lack of Resources)

4) ใช้เวลานาน (Time-Consuming)

2.3.7 การประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Assessment of Integrative Learning)

Villanueva (2022) กล่าวถึง ระดับของการตรวจสอบและการใช้ประโยชน์จากสื่อการประเมินแบบบูรณาการในฐานะเครื่องมือการประเมินที่แท้จริงที่ได้รับการจัดอันดับโดยครูและผู้เชี่ยวชาญในแง่ต่าง ๆ ดังนี้

โครงสร้างและโลจิสติกส์ (Structure and Logistics)

1) มีส่วนร่วมกับการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น ซึ่งรวมถึงการเข้าถึงครู การสนับสนุนด้านเทคนิค หรือการทำงานร่วมกับพันธมิตรสำหรับงานทั้งหมดหรือบางส่วน

2) มีคำแนะนำที่ชัดเจน และแจกแจงงานหรือคำถามที่ต้องตอบอย่างชัดเจน

3) จัดแสดงการบูรณาการหัวข้อเข้ากับวิชาหรือสาขาวิชาอื่น

4) วัดความชำนาญของทักษะบางอย่างหรือมากกว่า 1 ทักษะ

5) ให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้นักเรียน "บรรลุเป้าหมาย" เพื่อความสำเร็จ

6) สะท้อนถึงความต้องการและความสนใจของผู้เรียน

7) ประเมินความสามารถของนักเรียนในการใช้ความรู้และทักษะเดิมในการทำงานที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

8) ต้องมีการประยุกต์ใช้สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้กับสถานการณ์ใหม่

9) ต้องการการตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้อง และควรใช้อย่างไร

10) เป็นสาธารณะอย่างเหมาะสมซึ่งสามารถให้ผู้ชมในโลกแห่งความเป็นจริงหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ และลูกค้ามีส่วนร่วมในงานนี้

11) ไม่ใช่เพียง "นัดเดียว" ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงและใช้ความรู้และทักษะเฉพาะในรูปแบบหรือบริบทต่าง ๆ

12) ต้องการผลิตภัณฑ์หรือประสิทธิภาพคุณภาพสูง และเป็นเพียงเหตุผลในการแก้ปัญหาที่พบในขณะปฏิบัติงาน

13) ส่งเสริมความสม่ำเสมอและความชัดเจนของความคาดหวัง ตลอดจนการถ่ายทอดทักษะข้ามหัวข้อและเนื้อหา

14) ช่วยให้นักเรียนเข้าใจความรู้และทักษะเฉพาะที่พวกเขาต้องแสดงให้เห็นเพื่อเข้าถึงหรือเกินความสามารถ

15) ส่งเสริมการไตร่ตรองและการเติบโตเพื่อให้ข้อเสนอแนะที่เฉพาะเจาะจงและนำไปปฏิบัติได้ ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มความเป็นเจ้าของของนักเรียนและระดับความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

การออกแบบทางปัญญา (Intellectual Designs)

1) เปิดใช้งานและชี้มนักเรียนไปสู่การใช้ทักษะและความรู้ที่ซับซ้อนและสำคัญยิ่งขึ้น

2) สร้างความรู้และทักษะเมื่อเวลาผ่านไป โดยที่นักเรียนสามารถก้าวหน้าตั้งแต่ระดับเริ่มต้นไปจนถึงระดับสูง

- 3) มีบริบทและซับซ้อน และไม่แตกแยกเป็นวัตถุประสงค์เดียว ๆ
- 4) กำหนดให้นักเรียนต้องทำหรือค้นคว้าด้วยตนเองจึงจะทำงานให้สำเร็จ
- 5) ประเมินนิสัยและประสิทธิภาพของนักเรียน และไม่เพียงแต่มุ่งเน้นไปที่การจดจำและคำถามตามความรู้เท่านั้น
- 6) มีส่วนร่วม ให้การศึกษา และรับรองว่านักเรียนจะรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
- 7) ให้มีงาน คำถาม หรือปัญหาที่สำคัญและท้าทาย
- 8) สามารถเข้าใจได้และสาธิตแนวทางและคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการทำงานโดยตรงและเข้าใจได้
- 9) เชื่อมโยงกับบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง และต้องการให้นักเรียนทำภารกิจนี้
- 10) มีหลากหลายแง่มุมและแสดงให้เห็นถึงความท้าทายแบบบูรณาการ ซึ่งต้องใช้ทักษะและความรู้ที่หลากหลายในการประสานงาน
- 11) มีความลึกซึ้ง มีสติปัญญา และใช้เวลาอย่างคุ้มค่า
- 12) มีความหลากหลาย/ยืดหยุ่น และครูคนอื่น ๆ ก็สามารถนำไปใช้ได้เช่นกัน
- 13) ให้โอกาสที่เหมาะสมในการฝึกซ้อม ฝึกฝน ปรึกษาแหล่งข้อมูล และรับข้อเสนอแนะ และปรับแต่งการแสดงและผลิตภัณฑ์
- 14) สนับสนุนการออกแบบการประเมินที่สอดคล้องกับความสามารถที่สำคัญที่สุดของรายวิชาบูรณาการ

การให้เกรดและการให้คะแนน (Grading and Scoring)

- 1) ประเมินสิ่งสำคัญและงานที่มีความหมาย ไม่ใช่แค่ประเมินสิ่งที่ทำได้ง่ายเท่านั้น
- 2) จัดให้มีข้อควรระวังที่ชัดเจน โปร่งใส และมีรายละเอียดเพื่อทำเครื่องหมายและประเมินผลงานและประสิทธิภาพของนักเรียน
- 3) มุ่งเน้นการประเมินความสามารถ กระบวนการ และผลผลิตของการเรียนรู้
- 4) รวมการประเมินตนเองเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินเพื่อช่วยให้พวกเขารับผิดชอบต่อผลการเรียนและการเรียนรู้ของตนเอง
- 5) ใช้ระบบการให้คะแนนลักษณะการวิเคราะห์แบบหลายแง่มุม แทนการใช้เกรด/คะแนนแบบองค์รวมเพียงอย่างเดียว
- 6) แสดงความสอดคล้องกับเป้าหมาย/มาตรฐานของโรงเรียนที่ใช้ร่วมกัน และคำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ในการสร้างและพัฒนากิจกรรมประเมิน
- 7) ให้มีงานที่ซับซ้อนซึ่งอาจไม่มีคำตอบที่ถูกต้องและอาจให้คะแนนได้ไม่ง่าย
- 8) การออกแบบเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของนักเรียนและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ซึ่งพวกเขาสามารถใช้สำหรับการอ้างอิงในอนาคต

9) จัดให้มีเกณฑ์การให้คะแนนที่เป็นกลางกับงานซึ่งสามารถนำไปใช้กับประสบการณ์การเรียนรู้และผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ส่งผลให้เกิดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่ชัดเจน

10) ส่งเสริมความสม่ำเสมอของการให้คะแนนของครูที่ปรับปรุงความน่าเชื่อถือของการประเมิน

11) มีหน้าที่ประเมินงานที่เป็นไปได้ที่หลากหลาย และกำหนดคำจำกัดความที่ชัดเจนของความสำเร็จของทักษะและความรู้ที่จำเป็น

12) ใช้ข้อควรประพฤติสำหรับงานการประเมินเฉพาะด้านต่างๆ

ความเป็นธรรม (Fairness)

1) ช่วยเปิดเผยจุดแข็งและทักษะที่ซ่อนอยู่ของนักเรียน

2) มาตรฐานในการตัดสินสามารถคาดเดาได้และทราบล่วงหน้า

3) ความถูกต้องจะไม่ถูกลดทอนลงเพื่อให้ได้คะแนนที่เชื่อถือได้

4) ลดความจำเป็น ไม่ยุติธรรม และการเปรียบเทียบนักเรียนระหว่างกัน

5) จัดให้มีพื้นที่ที่เหมาะสมกับสไตล์และความสนใจของนักเรียน โดยใช้องค์ประกอบบางอย่าง ซึ่งทำให้นักเรียนทุกประเภทสามารถเข้าถึงได้

6) นักเรียนทุกคนสามารถทดลองได้ในลักษณะที่มีคำถามและงานที่ชัดเจนเพื่อชี้แนะนักเรียน

7) รับรู้ถึงคุณค่าที่มีความหมายต่อนักเรียนที่ถูกประเมิน

8) ประเมินอคติที่ไม่ได้ตั้งใจ ซึ่งใช้บริบทที่ทุกคนคุ้นเคยเท่าเทียมกัน และใช้คำที่มีความหมายเหมือนกันสำหรับทุกคน

9) มีความชัดเจนและดูเหมือนว่าจะประเมินสิ่งที่คุณต้องการให้พวกเขาและไม่เอื้ออำนวยต่อนักเรียนที่มีภูมิหลังเฉพาะเจาะจง

10) หลีกเลี่ยงการเหมารวม ไม่ก้าวร้าว และประเมินในลักษณะที่ไม่เอื้ออำนวยต่อนักเรียนบางคนมากกว่าคนอื่นๆ

11) ให้ผลลัพธ์ที่มีความหมาย เหมาะสม และยุติธรรมแก่นักเรียนทุกกลุ่มย่อยที่เกี่ยวข้อง

12) ส่งเสริมผลลัพธ์ที่เท่าเทียมกันโดยตอบสนองความต้องการของนักเรียนทุกประเภท

นอกจากนี้ยังกล่าวถึง ระดับการรับรู้ของนักเรียนต่อการประเมินแบบบูรณาการในแง่ของ ในด้านต่างๆ ดังนี้

สะดวกในการใช้ (Ease of Use)

1) คุณสามารถทำงานต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ในขณะที่เพลิดเพลินกับประสบการณ์

2) คุณสามารถทำงานให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด

- 3) คุณสามารถเข้าใจคำแนะนำและขั้นตอนของงานได้อย่างชัดเจน
- 4) คุณสามารถเข้าถึงสื่อที่รวมอยู่ในงานได้อย่างง่ายดาย
- 5) คุณสามารถเข้าใจภาษาและคำศัพท์ที่ใช้และสื่อต่าง ๆ ได้โดยปราศจากข้อผิดพลาด

ทางไวยากรณ์

ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

- 1) เนื้อหาของงานอยากให้มีส่วนร่วมและสนุกสนาน
- 2) งานเกี่ยวข้องกับการบูรณาการเทคโนโลยีและแบบจำลองที่สะท้อนทักษะการคิดอย่าง

มีวิจารณญาณ

- 3) งานมีความเชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริง
- 4) งานประกอบด้วยกิจกรรมไตร่ตรองที่วัดสิ่งที่ได้เรียนรู้ในบทเรียนและแสดงให้เห็นถึง

ทักษะการคิด เช่น การสังเคราะห์

- 5) งานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิต

ความซับซ้อน (Complexity)

1) สื่อการสอนส่งเสริมสาขาวิชา/วิชาหลายสาขาวิชา ซึ่งหมายความว่าบางส่วนของงานเชื่อมโยงกับวิชาอื่น

- 2) วัสดุจำลองปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง
- 3) เนื้อหาเกี่ยวข้องกับความท้าทายและทักษะที่หลากหลายในงานเดียว
- 4) วัสดุเป็นไปตามวิธีการ/ขั้นตอนในการทำงานบางอย่าง
- 5) สื่อการสอนส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง

การกระทำเป็นศูนย์กลาง (Action-Centered)

- 1) คุณรู้สึกถึงความกระตือรือร้น ความมั่นใจ และพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน
- 2) คุณมีความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายของงาน
- 3) คุณยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์
- 4) คุณรู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน
- 5) คุณกำหนดระยะเวลาในการทำงาน

Project sySTEAM (2019) กล่าวถึง 7 คำถามที่ต้องถามเมื่อคุณเริ่มบูรณาการวิชาต่าง ๆ ว่า โลกรอบตัวเรามีความซับซ้อน อุดมสมบูรณ์ และคาดเดาไม่ได้ และเราจำเป็นต้องสร้างเส้นทางการเรียนรู้ใหม่ที่ช่วยให้ลูกหลานของเราพัฒนาทัศนคติและทักษะที่จำเป็นเพื่อนำทางให้ประสบความสำเร็จในสถานะเหล่านั้น การบูรณาการวิชาต่าง ๆ และการก้าวไปสู่แนวทางการสอนและการเรียนรู้แบบองค์รวมมากขึ้นถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในโรงเรียนในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา

กระบวนการสอนและการเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้เราสามารถข้ามเส้นแบ่งระหว่างวิชาต่าง ๆ และเน้นแนวคิดที่เป็นหนึ่งเดียวแทน

โรงเรียนหลายแห่งได้นำการศึกษาแบบบูรณาการไปใช้ในระดับหนึ่งแล้ว เมื่อคุณกำลังมองหาวิธีเริ่มต้นที่ดี มีคำถามสำคัญที่ต้องตอบดังนี้

1. เพราะเหตุใดการเริ่มบูรณาการวิชาต่าง ๆ จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับโรงเรียนของคุณ
การเริ่มต้นกระบวนการบูรณาการ เช่นเดียวกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ควรเริ่มต้นด้วยคำถามว่าเพราะเหตุใด เหตุใดจึงสำคัญสำหรับเราที่จะบูรณาการวิชาต่าง ๆ หากเหตุผลชัดเจนพอที่ผู้คนจะมาพร้อมกับแนวคิดของคุณ มีแรงจูงใจที่จะมีส่วนร่วมและพร้อมที่จะทุ่มเทในการพัฒนา “เหตุใดจึงเป็นจุดที่คุณควรเริ่มแสดงและสื่อสาร” Simon Sinek กล่าว หมายความว่า คุณชัดเจนมากว่าจุดประสงค์ของคุณคืออะไรและคุณเชื่อในอะไร

2. ผู้บริหารหรือครูจะเป็นผู้รับผิดชอบโครงการนี้ หากต้องการนำแนวทางการสอนและการเรียนรู้แบบใหม่ไปใช้ ครูจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่ตั้งแต่ต้นจนจบ การให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่และการจัดสรรเวลาและทรัพยากรที่จำเป็นให้กับทีมของคุณเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้ได้รับผลลัพธ์ที่ยอดเยี่ยม ความร่วมมือที่มีประสิทธิภาพ และครูที่ทุ่มเท

3. ครูของคุณมีความรู้และประสบการณ์อะไรบ้าง จุดแข็งและจุดอ่อนของทีมของคุณคืออะไร? สิ่งสำคัญคือต้องรู้จักทีมของคุณและตรวจสอบให้แน่ใจว่าทุกคนสามารถมีส่วนร่วมตามจุดแข็งของพวกเขาได้ กระบวนการสอนและการเรียนรู้แบบบูรณาการจำเป็นต้องมีชุดทักษะและทัศนคติที่แตกต่างจากที่ครูอาจคุ้นเคย ทักษะการสื่อสารและความร่วมมือเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้กระบวนการมีประสิทธิภาพและมีการสนทนาที่ลึกซึ้งและเปิดกว้างเกี่ยวกับหัวข้อนี้

4. อุปสรรคหลักที่จุดรั้งคุณไว้จนถึงตอนนี้คืออะไร เป็นการดีที่จะอธิบายว่าปัญหาใดบ้างที่ต้องแก้ไขก่อนการบูรณาการและตกลงว่าจะทำอย่างไร อุปสรรคอาจแตกต่างกันมาก เช่น เวลา สภาพแวดล้อม การขาดทักษะ เนื้อหา เครื่องมือการเรียนรู้ การต่อต้านจากครูและ/หรือผู้ปกครอง ความกลัวต่อสิ่งที่ไม่รู้ การสื่อสารที่ขาดหาย ความซับซ้อนเกินควร เป็นต้น สิ่งสำคัญคือต้องจัดทำแผนผังอุปสรรคที่เป็นไปได้และวางแผนมาตรการที่จำเป็น เพื่อเอาชนะพวกเขา

5. กระบวนการสอนสามารถยืดหยุ่นได้เมื่อจำเป็นหรือไม่ สิ่งสำคัญคือมีความเป็นไปได้ที่จะจัดตารางเวลาหรือหัวข้อเรื่องใหม่หากจำเป็น หรือไปศึกษาภาคสนามและจัดกระบวนการเรียนรู้ที่อื่นนอกเหนือจากห้องเรียนทั่วไป เพื่อให้เกิดความร่วมมือที่ประสบความสำเร็จระหว่างครูในการเป็นผู้นำกระบวนการสอนแบบบูรณาการ การให้เวลาที่ทับซ้อนกันในการทำงานร่วมกันในระหว่างวันเรียนเป็นสิ่งสำคัญ

6. คุณสามารถอ่านเอกสารใดได้บ้าง (หลักสูตรระดับชาติของคุณ เอกสารเชิงกลยุทธ์หรือบทความวิจัย) และหาหรือในทีม นี่เป็นวิธีที่ดีในการเริ่มการสนทนา สร้างการเชื่อมโยงกัน และ

เริ่มมองเห็นโอกาสในการบูรณาการ อาจเริ่มต้นด้วยการที่ครูวิชาเดียวกันอภิปรายและจดแนวคิดร่วมกัน

7. มาตรการที่คุณสามารถใช้เพื่อให้แน่ใจว่ามีความร่วมมือที่ดีในทีมมีอะไรบ้าง การบูรณาการวิชาต่างๆ ต้องใช้การทำงานเป็นทีมและความร่วมมืออย่างลึกซึ้ง และอาจมีหลายอย่างผิดพลาดได้เมื่อคุณไม่มีข้อตกลง สิ่งนี้อาจดูเหมือนชัดเจนเกินไปในตอนแรก แต่สิ่งสำคัญอย่างยิ่งคือต้องจัดทำข้อตกลงการสื่อสารและแบ่งปันความคาดหวังของคุณก่อนที่ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจะเกิดขึ้นวัฒนธรรมการทำงานที่ดีซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อตกลงที่ชัดเจนและการสื่อสารที่โปร่งใสถือเป็นสิ่งสำคัญในการได้รับผลลัพธ์ที่ดีและเติมเต็มประสบการณ์จากการทำงานร่วมกัน

Havice, Havice, Waugaman and Walkerm (2018) ทำวิจัยเรื่อง การประเมินประสิทธิผลของการศึกษาด้านกำเนิดแบบบูรณาการ: การพัฒนาวิชาชีพครูและผู้บริหาร กล่าวถึงข้อคำถามในแบบสอบถามดังนี้

ความรู้ในสถาบันการศึกษา STEM แบบบูรณาการ ผลลัพธ์การเรียนรู้: วิธีการสำรวจก่อนโพสต์ที่รายงานด้วยตนเองของสถาบันปี 2558-2559 (Knowledge in the Integrative STEM Education Institute Learning Outcomes: Self-Reported Pre-Post Survey Means of 2015–2016 Institutes)

1. บทบาทและวัตถุประสงค์ของการศึกษา STEM แบบบูรณาการ
2. ครูสามารถใช้ STEM เป็นผู้จัดหลักสูตรได้อย่างไร
3. วิธีการส่งมอบมาตรฐานเนื้อหาโดยใช้แนวทางการสอนแบบสหวิทยาการ
4. วิธีใช้ฮิวริสติก (heuristics) เป็นเครื่องมือเชิงแนวคิดในการนำเสนอการเรียนรู้ตามโครงการ/ปัญหา
5. วิธีการพัฒนาและนำเสนอบทเรียน STEM แบบบูรณาการในห้องเรียน
6. วิธีใช้แนวทางหลักสูตรเชิงบรรยายเพื่อเริ่มต้นการเรียนรู้ STEM
7. วิธีการบูรณาการมาตรฐานเข้ากับประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดส่งผ่านหลักสูตร STEM
8. เราจะสอนเนื้อหา STEM ให้กับกลุ่มอายุที่เขา/เธอสอนได้อย่างไร

การนำไปใช้การศึกษา STEM แบบบูรณาการ (Implementation of Integrative STEM Education)

1. สามารถทำงานอิสระเพื่อดำเนินกิจกรรมการศึกษา STEM แบบบูรณาการในห้องเรียนหลังสถาบันได้ทันที
2. ไม่สามารถทำงานอิสระเพื่อดำเนินกิจกรรมการศึกษา STEM แบบบูรณาการในห้องเรียนหลังจากสถาบันได้

3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อดำเนินการศึกษา STEM แบบบูรณาการในโรงเรียนของตนทันทีหลังจากสถาบัน

4. ไม่ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อดำเนินการศึกษา STEM แบบบูรณาการในโรงเรียนของตนทันทีหลังจากสถาบัน

5. ยังคงใช้กิจกรรมการศึกษา STEM แบบบูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนในขณะที่ทำการสำรวจ

6. ไม่มีอีกต่อไปหรือไม่เคยใช้กิจกรรมการศึกษา STEM แบบบูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนของตนในขณะที่ทำการสำรวจ

7. สามารถแสวงหาแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมหรือโอกาสเพื่อช่วยให้พวกเขาเรียนรู้เกี่ยวกับกิจกรรมการศึกษา STEM แบบบูรณาการ

มุมมองของศิษย์เก่าต่อสถาบันการศึกษา STEM แบบบูรณาการ (Perspectives of Alumni on Integrative STEM Education Institute)

1. ศิษย์เก่ามีความมั่นใจในความสามารถในการดำเนินกิจกรรมการศึกษา STEM แบบบูรณาการในห้องเรียน

2. ศิษย์เก่าคิดว่าสถาบันการศึกษา STEM แบบบูรณาการเป็นประสบการณ์การพัฒนาวิชาชีพที่คุ้มค่า

Pricilia, Abdurrahman and Herlina (2020) ทำวิจัยเรื่อง ความคาดหวังของครูต่อ มัลติมีเดียเชิงโต้ตอบบูรณาการกับ STEM ศึกษาในการเรียนรู้ฟิสิกส์: การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิตกล่าวถึงข้อคำถามในแบบสอบถามดังนี้

ผลจากแบบสอบถามของครูเกี่ยวกับการสอนแบบโต้ตอบ

1. คุณใช้สื่อการเรียนรู้ในการเรียนฟิสิกส์หรือไม่?

2. คุณใช้สื่อการสอนในการเรียนฟิสิกส์หรือไม่?

3. คุณใช้สื่อการสอนที่บูรณาการกับ STEM (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) หรือไม่?

4. สื่อการสอนที่แนะนำนักเรียนในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในการเรียนฟิสิกส์จำเป็นหรือไม่

5. คุณใช้แนวทางกระบวนการเรียนรู้ฟิสิกส์หรือไม่?

6. คุณใช้สื่อการสอนแบบ Flipped Classroom หรือไม่

7. คุณต้องการสื่อการสอนเชิงโต้ตอบหรือไม่?

8. ควรเข้าถึงสื่อการสอนได้ทุกที่และเข้าถึงผ่านการเรียนรู้ผ่านมือถือหรือไม่

แบบสอบถามของนักเรียนเกี่ยวกับการสอนแบบโต้ตอบ

1. ฉันใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยภาพเท่านั้น
2. ฉันใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยเสียงเท่านั้น
3. ฉันใช้สื่อการเรียนรู้ภาพและเสียง
4. ฉันใช้โมดูลที่ไม่ใช่อิเล็กทรอนิกส์ในกระบวนการเรียนรู้
5. ฉันใช้โมดูลอิเล็กทรอนิกส์ในกระบวนการเรียนรู้
6. ฉันไม่ใช้ห้องปฏิบัติการเสมือนจริงในกระบวนการเรียนรู้
7. ฉันเข้าใจบทเรียนได้อย่างง่ายดายด้วยสื่อการสอนโมดูลข้อความ
8. ฉันเข้าใจบทเรียนได้อย่างง่ายดายด้วยสื่อการสอนแบบโต้ตอบ
9. ฉันต้องการสื่อการเรียนรู้โมดูลข้อความเท่านั้น
10. ฉันไม่ต้องการสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ
11. ครูส่งสื่อวิทยาศาสตร์พร้อมสิ่งเร้าหรือแอนิเมชัน
12. ครูนำเสนอสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีห้องเรียนกลับด้าน
13. ครูสอนวิชาบูรณาการกับ STEM (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์)
14. ฉันใช้การเรียนรู้ผ่านมือถือสำหรับกระบวนการเรียนรู้
15. โรงเรียนของฉันมี wifi เข้าถึงได้

Rodriguez and Koubek (2019) กล่าวถึงข้อคำถามแบบสอบถามเพื่อประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

1. เชื่อมโยงแนวคิดกับความรู้เดิม
2. เรียนรู้สิ่งที่เปลี่ยนความเข้าใจ
3. เข้าใจมุมมองของผู้อื่น
4. เชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคม
5. รวมมุมมองที่หลากหลาย
6. ตรวจสอบจุดแข็ง/จุดอ่อนในความคิดเห็นของตนเอง
7. รวมไอเดียจากหลักสูตรต่างๆ

The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.)

กล่าวถึง เกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) เพื่อประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

1. การเชื่อมต่อกับประสบการณ์ (Connections to experience)
เชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องและความรู้ทางวิชาการ

— แคปสโตน 4

สังเคราะห์การเชื่อมโยงอย่างมีความหมายระหว่างประสบการณ์นอกห้องเรียนอย่างเป็นทางการ (รวมถึงประสบการณ์ชีวิตและประสบการณ์ทางวิชาการ เช่น การฝึกงานและการเดินทางไปต่างประเทศ) เพื่อเพิ่มความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น และเพื่อขยายมุมมองของตนเอง

— เหตุการณ์สำคัญ 3

คัดเลือกและพัฒนาตัวอย่างประสบการณ์ชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพจากบริบทที่หลากหลาย (เช่น ชีวิตครอบครัว การมีส่วนร่วมทางศิลปะ การมีส่วนร่วมของพลเมือง ประสบการณ์การทำงาน) เพื่อให้ความกระจ่างเกี่ยวกับแนวคิด/ทฤษฎี/กรอบงานของสาขาวิชาที่ศึกษา

— เหตุการณ์สำคัญ 2

เปรียบเทียบประสบการณ์ชีวิตและความรู้ทางวิชาการเพื่ออนุมานความแตกต่าง ตลอดจนความคล้ายคลึง และรับทราบมุมมองอื่นที่ไม่ใช่ของตนเอง

— เกณฑ์มาตรฐาน 1

ระบุความเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการที่ถูkmองว่าคล้ายกันและเกี่ยวข้องกับความสนใจของตนเอง

2. การเชื่อมต่อกับวินัย (Connections to Discipline)

มอง (สร้าง) ความเชื่อมโยงข้ามสาขาวิชา มุมมอง

— แคปสโตน 4

สร้างเนื้อหาทั้งหมดจากหลายส่วนอย่างอิสระ (สังเคราะห์) หรือสรุปโดยการรวมตัวอย่างข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขา

— เหตุการณ์สำคัญ 3

เชื่อมโยงตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขาอย่างเป็นอิสระ

— เหตุการณ์สำคัญ 2

เมื่อได้รับแจ้ง ให้เชื่อมโยงตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

— เกณฑ์มาตรฐาน 1

เมื่อได้รับแจ้ง ให้นำเสนอตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

3. โอนย้าย (Transfer)

ปรับใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับสถานการณ์ใหม่

จินตนาการถึงตัวตนในอนาคต (และอาจวางแผนที่สร้างจากประสบการณ์ในอดีต) ที่เกิดขึ้นในบริบทที่วิเศษและหลากหลาย

เหตุการณ์สำคัญ 3

ประเมินการเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้ของตัวเองเมื่อเวลาผ่านไป ตระหนักถึงปัจจัยเชิงบริบทที่ซับซ้อน (เช่น การทำงานที่มีความคลุมเครือและความเสี่ยง จัดการกับความยุ่งยาก พิจารณากรอบการทำงานทางจริยธรรม)

เหตุการณ์สำคัญ 2

เชื่อมโยงจุดแข็งและความท้าทาย (ภายในการแสดงหรือเหตุการณ์เฉพาะ) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในบริบทที่แตกต่างกัน (ผ่านการตระหนักรู้ในตนเองที่เพิ่มขึ้น)

เกณฑ์มาตรฐาน 1

อธิบายการแสดงของตนเองพร้อมคำอธิบายทั่วไปเกี่ยวกับความสำเร็จและความล้มเหลว ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย (เช่น จัดทำเรียงความ โพสต์วิดีโอ งานนำเสนอ PowerPoint ฯลฯ) ในรูปแบบที่เหมาะสม

Kamardeen (2014) ทำวิจัยเรื่อง กระบวนการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบบูรณาการในการศึกษาการก่อสร้างกล่าวถึงข้อคำถามในแบบสอบถามดังนี้

ประสิทธิภาพของแผนการประเมิน (Efficacy of the assessment scheme)

1. รูปแบบการประเมินที่ใช้ในหลักสูตรสอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตรและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเป็นอย่างดี
2. แผนการประเมินรายวิชามีการกระจายอย่างดีทั้งในด้านความครอบคลุมของเนื้อหา เวลา และความพยายาม
3. แผนการประเมินในหลักสูตรมีความหลากหลายเพื่อให้คุณมีโอกาสดูให้เห็นและเพิ่มศักยภาพสูงสุดของคุณ
4. รูปแบบการประเมินที่ใช้ในหลักสูตรทำหน้าที่เป็นตัวเร่งให้เกิดการเรียนรู้ของคุณ (กระตุ้นให้คุณมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการเรียนรู้)
5. โครงการประเมินในหลักสูตรช่วยเตรียมคุณให้พร้อมสำหรับบทบาททางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของการก่อสร้างได้ดียิ่งขึ้น

การเปรียบเทียบวิธีการประเมิน (Comparison of assessment methods)

1. งานการประเมินที่ใช้ในหลักสูตรเน้นการปฏิบัติ ท้าทายและกระตุ้นสติปัญญา
2. งานการประเมินที่ใช้ในหลักสูตรเกี่ยวข้องกับผู้เรียนในการกำกับตนเอง การเรียนรู้เชิงลึก ทั้งในและนอกชั้นเรียน

3. งานการประเมินเปิดโอกาสให้ได้รับข้อเสนอแนะที่ทันทั่วถึงและเป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าเกี่ยวกับความคืบหน้าของคุณ ซึ่งสามารถดำเนินการเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดของคุณได้
4. การทำภารกิจประเมินให้เสร็จสิ้นจะช่วยส่งเสริมความรู้ด้านข้อมูลข่าวสารของคุณ (ความสามารถในการวิจัยและประเมินข้อมูลจากหลายแหล่งเพื่อวัตถุประสงค์ที่กำหนด)
5. การทำงานประเมินผลในหลักสูตรช่วยพัฒนาทักษะการจัดการองค์กรและเวลาของคุณ
6. การทำงานด้านการประเมินในหลักสูตรช่วยเพิ่มความสามารถของคุณด้วยการสื่อสารด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษร
7. การทำภารกิจการประเมินในหลักสูตรให้สำเร็จจะพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกันของคุณ
8. การทำงานประเมินผลในหลักสูตรนี้ช่วยเพิ่มความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา
9. งานการประเมินมีประสิทธิผลในการพัฒนาความสามารถในการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ อย่างอิสระและได้ตรง
10. งานประเมินส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมการเรียนรู้

หมายเหตุ: จาก ข้อ 1-10 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของแนวทางตามกรณีและแนวทางสรุป (เฉพาะแบบทดสอบและ eTest แบบปรับตัว) ในการขับเคลื่อนการเรียนรู้ของนักเรียน ถ้อยคำของคำถามในตารางนี้ได้รับการแก้ไขเพื่อให้ใช้กับงานการประเมินทั้งสองแบบ เพื่อให้สามารถนำเสนอและเปรียบเทียบได้ในตารางเดียว อย่างไรก็ตาม ในคำถามที่แน่นอนนั้นได้มีการอ้างอิงถึงงานการประเมินที่เหมาะสม และคำถามจะถูกนำเสนอแยกกันสำหรับแต่ละประเภท หลักฐานแสดงให้เห็นว่างานตามกรณีและแบบทดสอบออนไลน์ทำงานได้ดีพอๆ กันใน:

- ทำหายทางสติปัญญาและกระตุ้นนักเรียน
- การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการกำกับตนเองและการเรียนรู้เชิงลึก
- เสนอโอกาสในการแก้ไขความคืบหน้า/ข้อผิดพลาดตามคำติชม
- การพัฒนาทักษะการจัดการองค์กรและเวลาของนักเรียน
- การพัฒนาความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร
- เสริมสร้างความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา
- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

นอกจากนี้ งานโดยใช้กรณีตัวอย่างเป็นฐานยังดีกว่าสำหรับการพัฒนาการทำงานเป็นทีม และทักษะการทำงานร่วมกัน ในขณะที่แบบทดสอบออนไลน์ดีกว่าสำหรับการเรียนรู้อย่างอิสระและ

ไตร่ตรอง โดยรวมแล้ว พวกเขาส่งเสริมซึ่งกันและกัน และเป็นผลให้การเรียนรู้ได้รับการขับเคลื่อนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเห็นได้จากคะแนนเฉลี่ยที่สูงสำหรับตัวแปรทั้งหมด

คุณภาพการเรียนรู้โดยรวม (Overall learning quality)

1. โดยรวมแล้ว คุณจะให้คะแนนคุณภาพการเรียนรู้ที่คุณได้รับในหลักสูตรซึ่งขับเคลื่อนโดยแผนการประเมินที่นำไปใช้อย่างไร

สรุป จากทัศนะของ Villanueva (2022), Project sySTEAM (2019), Havice, Havice, Waugaman and Walkerm (2018), Pricilia, Abdurrahman and Herlina (2020), Rodriguez and Koubek (2019), The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.) และ Kamardeen (2014) ดังกล่าวข้างต้น ขอสรุปแนวคิดสำคัญในการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ได้ดังนี้

1. ด้านการพัฒนาทักษะการคิด

1) เสริมสร้างความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา

2) การพัฒนาความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร

3) ท้าทายทางสติปัญญาและกระตุ้นนักเรียน

4) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา

5) ความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

6) ตระหนักถึงปัจจัยเชิงบริบทที่ซับซ้อน (เช่น การทำงานที่มีความคลุมเครือและความเสี่ยง จัดการกับความยุ่งยาก พิจารณากรอบการทำงานทางจริยธรรม)

7) งานประกอบด้วยกิจกรรมไตร่ตรองที่วัดสิ่งที่ได้เรียนรู้ในบทเรียนและแสดงให้เห็นถึงทักษะการคิด เช่น การสังเคราะห์

8) งานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิต

9) สื่อการสอนส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง

10) การตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้อง และควรใช้อย่างไร

2. ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา

1) รายวิชามีการกระจายอย่างดีทั้งในด้านความครอบคลุมของเนื้อหา เวลา และความพยายาม

2) รวมมุมมองที่หลากหลาย

3) รวมไอดีจากหลักสูตรต่างๆ

4) สร้างเนื้อหาทั้งหมดจากหลายส่วนอย่างอิสระ (สังเคราะห์)

5) สรุปโดยการรวมตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่า
หนึ่งสาขา

6) สามารถเชื่อมโยงความรู้ข้ามสาขาวิชาได้

3. ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

1) หลักสูตรเน้นการปฏิบัติด้วยตัวนักเรียนเอง
2) หลักสูตรทำหน้าที่เป็นตัวเร่งให้เกิดการเรียนรู้ของคุณ (กระตุ้นให้คุณมีส่วนร่วมอย่าง
แข็งขันในการเรียนรู้)

3) คุณรู้สึกถึงความกระตือรือร้น ความมั่นใจ และพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน

4) คุณมีความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายของงาน

5) คุณยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์

6) คุณรู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน

7) นักเรียนมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้

4. ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์

1) เชื่อมโยงแนวคิดกับความรู้เดิม
2) เชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องและความรู้ทางวิชาการ
3) การเชื่อมโยงอย่างมีความหมายระหว่างประสบการณ์นอกห้องเรียนอย่างเป็นทางการ
ทางการ

4) ปรับใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับ
สถานการณ์ใหม่

5) เห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์
เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ๆ ที่ท้าทาย

5. ด้านการบูรณาการกับโลกจริง

1) หลักสูตรช่วยเตรียมคุณให้พร้อมสำหรับบทบาททางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการ
วิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ

2) เชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคม

3) ความเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการ

4) บูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนของตนในขณะที่เรียนรู้

5) งานมีความเชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริง

6. ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน

1) การพัฒนาทักษะการจัดองค์กรและเวลาของนักเรียน

2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

- 3) ทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกันของคุณ
- 4) พัฒนาความสามารถในการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระและไตร่ตรอง
- 5) ประเมินส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมการเรียนรู้
- 6) เข้าใจมุมมองของผู้อื่น

2.4 กรอบแนวคิดเพื่อการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้ในงานวิจัย

จากผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ในหัวข้อ 2.3.1 ได้สรุปนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ว่าหมายถึง การเรียนการสอนที่ผสมผสานความรู้ และทักษะจากสาขาวิชาต่าง ๆ สร้างความเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาและทักษะที่ครอบคลุมพื้นที่ทาง การศึกษาหลายด้าน เน้นการเชื่อมโยงแนวคิดและประสบการณ์จริง ระหว่างสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้กับ วิธีประยุกต์ใช้การเรียนรู้เหล่านั้นกับสังคมและอาชีพในอนาคต เพิ่มความสามารถของนักเรียนในการ ประยุกต์ การสังเคราะห์และถ่ายทอดการเรียนรู้ไปสู่สิ่งใหม่ที่ซับซ้อน ทั้งสถานการณ์ภายในและ ภายนอกห้องเรียน นำทฤษฎีไปปฏิบัติ ปรับใช้ทักษะที่เรียนรู้ในสถานการณ์หนึ่งกับปัญหาที่พบในอีก สถานการณ์หนึ่งให้เป็นองค์ความรู้ที่สอดคล้องกันและนำไปใช้ได้ ซึ่งนำไปสู่ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จากผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับลักษณะ (Characteristics) ที่แสดงถึงการ เรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Wikiwersity (2022), Hallmark Public School (n.d.), Online Note Bank (n.d.), Kelly (2001), Cruickshank (2008), Chauhan (n.d.), Varthana (n.d.) และ Allorde and Rayala (2022) รวมทั้งผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการ เรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Villanueva (2022), Project sySTEAM (2019), Havice, Havice, Waugaman and Walkerm (2018), Pricilia, Abdurrahman and Herlina (2020), Rodriguez and Koubek (2019), The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.) และ Kamardeen (2014) ผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นเพื่อประเมินการเรียนรู้แบบ บูรณาการ จำแนกออกเป็น 6 ด้าน โดยแต่ละด้านมีนิยามศัพท์เฉพาะดังนี้

2.4.1 ด้านการพัฒนาทักษะการคิด หมายถึง การเสริมสร้างความสามารถในการคิดอย่าง มีวิจารณญาณและการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา การพัฒนาความรู้สารสนเทศและความสามารถในการ สื่อสาร ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา การ ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง การตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้อง และควรใช้ อย่างไร ความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น การท้าทายทางสติปัญญาและกระตุ้นนักเรียน และการสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิต เป็นต้น

2.4.2 ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา หมายถึง มีความรู้ครอบคลุมในเนื้อหาแต่ละสาขาวิชา สามารถเชื่อมโยงความรู้ข้ามสาขาวิชาได้ มีมุมมองที่หลากหลาย รวมเอาเดียวจากหลักสูตรต่าง ๆ สร้างเนื้อหาทั้งหมดจากหลายส่วนอย่างอิสระ สรุปลงมาโดยรวมน้อยอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขา

2.4.3 ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หมายถึง นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง สามารถแสดงความคิดเห็นได้ รู้สึกถึงความกระตือรือร้น ความมั่นใจ และพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน มีความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายของงาน ยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ รู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน และนักเรียนมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้

2.4.4 ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์ หมายถึง การเชื่อมโยงแนวคิดกับความรู้เดิม เชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องและความรู้ทางวิชาการ การเชื่อมโยงอย่างมีความหมายระหว่างประสบการณ์นอกห้องเรียนอย่างเป็นทางการ โดยใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับสถานการณ์ใหม่ เห็นถึงการพัฒนาความรู้ลึกซึ้งของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ ๆ ที่ท้าทาย

2.4.5 ด้านการบูรณาการกับโลกจริง หมายถึง ความเชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริง ความเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการ เชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคม บูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนของตนในขณะที่เรียนรู้ และพร้อมสำหรับบทบาททางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ

2.4.6 ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน หมายถึง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกัน ความสามารถในการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระและไตร่ตรอง การมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดองค์กรและเวลาของนักเรียน และเข้าใจมุมมองของผู้อื่น

จากนิยามศัพท์เฉพาะของแต่ละด้านดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดเพื่อการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักเรียน ในลักษณะเป็นแบบประเมินตนเอง (Self-Assessment) แบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดย 5 หมายถึง มีลักษณะตามข้อคำถามนั้นในระดับมากที่สุด 4 หมายถึง มีลักษณะตามข้อคำถามนั้นในระดับมาก 3 หมายถึง มีลักษณะตามข้อคำถามนั้นในระดับปานกลาง 2 หมายถึง มีลักษณะตามข้อคำถามนั้นในระดับน้อย และ 1 หมายถึง มีลักษณะตามข้อคำถามนั้นในระดับน้อยที่สุด ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 กรอบแนวคิดเพื่อการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักเรียน

ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักเรียน	ระดับความเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านการพัฒนาทักษะการคิด					
1. ฉันมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
2. ฉันสามารถวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหาได้					
3. ฉันมีความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร					
4. ฉันมีความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา					
5. ฉันสามารถตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้องและควรใช้อย่างไร					
6. ฉันมีความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาลึกซึ้งยิ่งขึ้น					
7. ฉันสามารถสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิตได้					
8. ฉันรู้สึกท้าทายในระหว่างการแก้ปัญหา					
9. ฉันมีทักษะการคิดสร้างสรรค์					
10. ฉันสามารถริเริ่มทำสิ่งใหม่ ๆ ได้					
ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา					
11. ฉันมีความรู้ครอบคลุมในเนื้อหาแต่ละสาขาวิชา					
12. ฉันสามารถเชื่อมโยงความรู้ข้ามสาขาวิชาได้					
13. ฉันมีมุมมองที่หลากหลาย					
14. ฉันสามารถรวมเอาเดียวจากหลายรายวิชาได้					
15. ฉันสามารถสรุปองค์ความรู้โดยการรวมตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขาได้					
ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง					
16. ฉันได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง					
17. ฉันแสดงความคิดเห็นในระหว่างเรียน					
18. ฉันมีความมั่นใจและพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน					
19. ฉันมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้บรรลุเป้าหมาย					
20. ฉันยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์					
21. ฉันรู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน					
22. ฉันมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้					
23. ฉันรู้สึกถึงความกระตือรือร้นในการเรียน					
ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์					
24. ฉันสามารถเชื่อมโยงแนวคิดใหม่กับความรู้เดิมได้					

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักเรียน	ระดับความเห็น				
	5	4	3	2	1
25. ฉันสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิชาการ					
26. ฉันสามารถเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ในห้องเรียนและประสบการณ์นอกห้องเรียนได้					
27. ฉันปรับใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับสถานการณ์ใหม่ได้					
28. ฉันเห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกรู้สึกของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ ๆ ที่ท้าทาย					
ด้านการบูรณาการกับโลกจริง					
29. ฉันสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาวิชากับโลกแห่งความเป็นจริงได้					
30. ฉันเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการได้					
31. ฉันเชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคมได้					
32. ฉันสามารถบูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนในขณะที่เรียนรู้					
33. ฉันมีทักษะที่สามารถใช้ในชีวิตจริงได้					
ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน					
34. ฉันมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างแข็งขัน					
35. ฉันมีทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น					
36. ฉันมีความสามารถในการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระและไตร่ตรอง					
37. ฉันสามารถบริหารจัดการเวลาในการทำกิจกรรมในเวลาเรียนได้					
38. ฉันเข้าใจมุมมองของผู้อื่น					

2.5 บริบทของโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม : พื้นที่ในการวิจัยเชิงทดลอง

2.5.1 ประวัติความเป็นมาและข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน

โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคพื้นดิน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลตำบลสมเด็จ เลขที่ 219 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสมเด็จ ตำบลสมเด็จ อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ รหัสไปรษณีย์ 46150 หมายเลขโทรศัพท์ 0-4386-1137, 0-4386-1690, 08-6456-3104, 08-6456-3105, 08-6456-3106, 08-6455-3656 เว็บไซต์โรงเรียน <http://www.somdetpit.ac.th> E-mail : somdetpit.spk@gmail.com

โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคมมีพื้นที่ทั้งหมด 50 ไร่ 2 งาน 50 ตารางวา (เป็นอ่างเก็บน้ำเนื้อที่ประมาณ 20 ไร่) เปิดสอนครั้งแรกเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2516 โดยเปิดเป็นสาขาของโรงเรียน

บัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ รับสมัครนักเรียนแบบสหศึกษา จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 50 คน โดยอาศัยอาคารของโรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จ เป็นสถานที่จัดการเรียนการสอน ในปีการศึกษา 2517 กระทรวงศึกษาธิการประกาศตั้งเป็นโรงเรียนเอกเทศ เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ.2517 รับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.ศ.1) 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 100 คน อาศัยอาคารโรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จ เป็นสถานที่จัดการเรียนการสอน ปีการศึกษา 2518 โรงเรียนได้รับงบประมาณจากกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปลูกสร้างอาคารเรียนชั่วคราว 2 หลัง และได้ย้ายมาอยู่บริเวณอันเป็นที่ตั้งของโรงเรียนในปัจจุบัน โรงเรียนได้เจริญก้าวหน้ามาตามลำดับจนถึงปัจจุบัน

วัฒนธรรมองค์กร

เป็นองค์กรที่มีการทำงานเป็นทีม ร่วมมือ ร่วมพัฒนาการศึกษาสู่สากล

วิสัยทัศน์

ภายในปี 2565 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม จัดการศึกษาและยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้เป็นพลโลกโดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วม และระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนที่มีคุณภาพ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงบนพื้นฐานความเป็นไทย

วัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ที่สำคัญ

โรงเรียนมีการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ที่สำคัญ ตามที่ระบุไว้ในแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาสำหรับเป้าประสงค์ที่สำคัญที่สุดของวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ คือ นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความเป็นเลิศทางวิชาการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

พันธกิจ

1. จัดการศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาของชาติและเทียบเคียงตามมาตรฐานสากล
2. พัฒนาการบริหารจัดการตามเกณฑ์รางวัลคุณภาพ
3. พัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างให้ครูและผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และก้าวสู่ความเป็นพลโลก
4. พัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนให้มีศักยภาพเพื่อบ่มเพาะ คุณธรรม วินัย ค่านิยมอันดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. ส่งเสริมอัจฉริยภาพของผู้เรียนด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาษา อาชีพ ดนตรี กีฬาและภาวะผู้นำ
6. ส่งเสริมให้มีเครือข่ายทางการศึกษาและประสานความร่วมมือกับเครือข่ายทางการศึกษาทั้งภายใน และต่างประเทศ เพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้เป็นพลโลก

7. พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานสากล สู่ความเป็นเลิศทางวิชาการอย่างยั่งยืน

8. พัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตร กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเพื่อปลูกฝังสร้างจิตสำนึกในความเป็นไทย และเกิดความภาคภูมิใจ

9. ส่งเสริมและน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการบริหารจัดการและการจัดการ เรียนรู้ จนเกิดเป็นวิถีชีวิตพอเพียง

10. พัฒนา แหล่งเรียนรู้ภายในสถานศึกษาอย่างหลากหลาย พอเพียง เอื้อต่อการเรียนรู้ และใช้อย่างคุ้มค่าส่งเสริมการใช้แหล่งเรียนรู้นอกสถานศึกษา ยกย่องคุณภาพการศึกษา

อัตลักษณ์

ลูกสมเด็จจพิท เป็นคนดี ใช้ ICT เป็น “ Being a Good Student, a Good Person and Developing ICT Skills” ใช้การขับเคลื่อน 3 ระบบหลัก

1. ระบบบริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพ(Quality Management System)

2. ระบบการจัดการเรียนรู้(Learning System)

3. ระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน (Student Care System)

ความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์กับพันธกิจของโรงเรียน

1. จัดการศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาของชาติและเทียบเคียงตามมาตรฐานสากล

2. พัฒนาการบริหารจัดการตามเกณฑ์รางวัลคุณภาพ

3. พัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างให้ครูและผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และก้าวสู่ความเป็นพลโลก

4. พัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนให้มีศักยภาพเพื่อบ่มเพาะ คุณธรรม วินัย ค่านิยมอันดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

5. ส่งเสริมอัจฉริยภาพของผู้เรียนด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาษา อาชีพ ดนตรี กีฬาและภาวะผู้นำ

6. ส่งเสริมให้มีเครือข่ายทางการศึกษาและประสานความร่วมมือกับเครือข่ายทางการศึกษาทั้งภายใน และต่างประเทศเพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้เป็นพลโลก

7. พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานสากล สู่ความเป็นเลิศทางวิชาการอย่างยั่งยืน

8. พัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตร กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเพื่อปลูกฝังสร้างจิตสำนึกในความเป็นไทย และเกิดความภาคภูมิใจ

9. ส่งเสริมและน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการบริหารจัดการและการจัดการ เรียนรู้ จนเกิดเป็นวิถีชีวิตพอเพียง

10. พัฒนา แหล่งเรียนรู้ภายในสถานศึกษาอย่างหลากหลาย พอเพียง เอื้อต่อการเรียนรู้ และใช้อย่างคุ้มค่าส่งเสริมการใช้แหล่งเรียนรู้นอกสถานศึกษา ยกย่องคุณภาพการศึกษา

คำขวัญของโรงเรียน

ประพจน์ดี มีความรู้ อยู่ในสังคมได้

ปรัชญาของโรงเรียน

นตฺถิ ปญญา สมา อาภา : แสงสว่างเสมอด้วยปัญญาไม่มี

คติพจน์

“อกตํ ทุกกตํ เสโย : ความขี้ไม่ทำเสียเลยดีกว่า”

ค่านิยม

ส.พ.ค. ร่วมมือ ร่วมพัฒนา การศึกษาสู่สากล

2.5.2 ข้อมูลผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา

โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคมประกอบด้วยครู บุคลากรทางการศึกษาและบุคลากรสนับสนุนการสอนรวมทั้งหมด 180 คน แสดงในตารางที่ 2.4 และ ตารางที่ 2.5 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.4 แสดงข้อมูลผู้บริหารและข้าราชการครู

ประเภท/ตำแหน่ง	ครู ผู้ช่วย	จำนวนบุคลากร (คน)				รวม
		คศ.1	คศ.2	คศ.3	คศ.4	
ผู้บริหารสถานศึกษา						
ผู้อำนวยการ	-	-	-	1	-	-
รองผู้อำนวยการ	-	-	2	2	-	-
รวม	-	-	2	3	-	5
ครูผู้สอน						
ข้าราชการครู/กลุ่มสาระการเรียนรู้						
ภาษาไทย	1	1	1	11	-	14
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	1	6	25	1	36
คณิตศาสตร์	2	4	3	13	-	22
ภาษาต่างประเทศ	2	4	6	5	-	17
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	1	3	6	6	-	16

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ประเภท/ตำแหน่ง	ครู ผู้ช่วย	จำนวนบุคลากร (คน)				รวม
		คศ.1	คศ.2	คศ.3	คศ.4	
สุขศึกษาและพลศึกษา	3	-	4	1	-	8
ศิลปะ	-	3	2	3	-	8
การงานอาชีพ	-	1	2	4	-	7
แนะแนว	-	-	1	1	-	2
รวม	12	17	31	71		131
รวมทั้งสิ้น	12	17	33	74		135

ตารางที่ 2.5 แสดงข้อมูลบุคลากรทางการศึกษาอื่น ๆ และบุคลากรสนับสนุนการสอน

ประเภท/ตำแหน่ง	จำนวน(คน)
ครูผู้สอน	
พนักงานราชการ	3
ครูอัตราจ้าง	12
ครูชาวต่างชาติ	7
รวม	22
บุคลากรสนับสนุน	
เจ้าหน้าที่สำนักงาน	7
ลูกจ้าง	16
รวม	23
รวมทั้งสิ้น	45

ที่มา. ตารางที่ 2.4 และ 2.5 รายงานสรุปจำนวนบุคลากร โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม ปีการศึกษา 2566, โดย โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม, 2567, ภาพลิษฐ์: โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม.

2.5.3 ข้อมูลนักเรียน

ปัจจุบันโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคมเปิดสอนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมีจำนวนห้องเรียนทั้งสิ้น 75 ห้องเรียน และมีนักเรียนทั้งสิ้น 2,901 คน ดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 แสดงข้อมูลนักเรียนโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม

ชั้น	จำนวนห้องเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)		รวม
		ชาย	หญิง	
มัธยมศึกษาปีที่ 1	13	225	278	503
มัธยมศึกษาปีที่ 2	13	217	291	508
มัธยมศึกษาปีที่ 3	13	242	267	509
มัธยมศึกษาปีที่ 4	12	170	307	477
มัธยมศึกษาปีที่ 5	12	164	292	456
มัธยมศึกษาปีที่ 6	12	168	280	448
รวม	75	1,186	1,715	2,901

ที่มา. ระบบจัดเก็บข้อมูลนักเรียนรายบุคคล โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม ปีการศึกษา 2566, โดยโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม, 2567, ภาพสันธุ์: โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม.

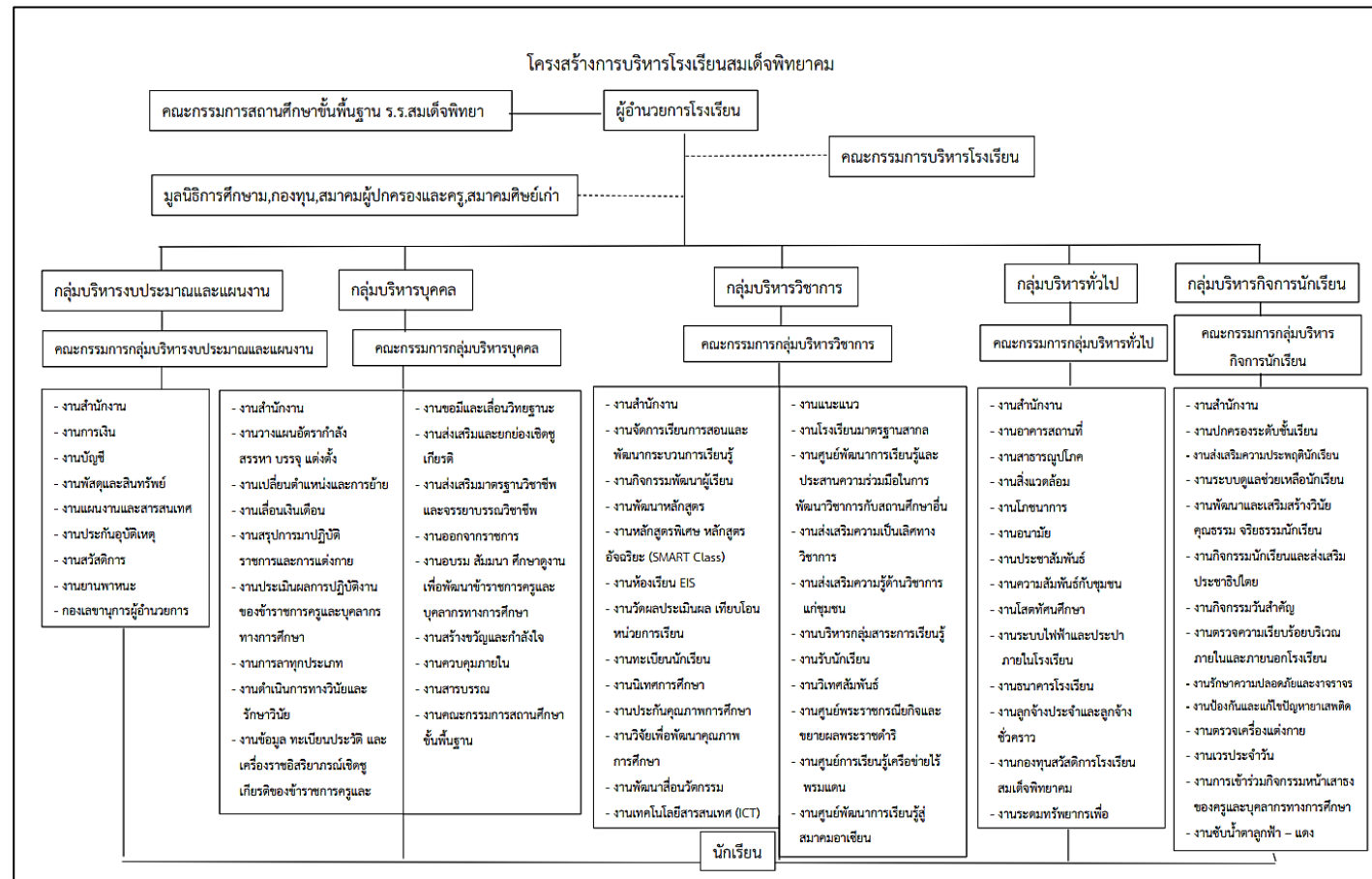
2.5.4 โครงสร้างการบริหารองค์กร

โครงสร้างองค์กร (Organizational Structure) ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนแบ่งโครงสร้างการบริหารงานเป็น 5 กลุ่ม คือ กลุ่มบริหารงบประมาณและแผนงาน กลุ่มบริหารบุคคล กลุ่มบริหารงานวิชาการ กลุ่มบริหารกิจการนักเรียนและกลุ่มบริหารงานทั่วไป ผู้บริหารยึดหลักการบริหาร/เทคนิคการบริหารแบบทีมงาน บริหารคุณภาพเชิงระบบแบบมีส่วนร่วม มีการกระจายอำนาจทุกคนมีส่วนร่วม และใช้เทคนิคการบริหารที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน (School Base Management : SBM) มีงานพัฒนาระบบควบคุมภายในสถานศึกษา งานแผนงานและสารสนเทศ ทำหน้าที่ กำกับดูแล ติดตาม การดำเนินงานของแต่ละกลุ่ม/งาน จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานประจำปีการศึกษา แก่หน่วยงานต้นสังกัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาเป็นประจำทุกปี องค์กรหรือหน่วยงานที่กำกับดูแลสนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินงานของโรงเรียนได้แก่ 1) คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม 2) สพม.ภาพสันธุ์ 3) ภาคี 4 ฝ่าย /เครือข่ายผู้ปกครองชั้นเรียน 4) สมาคมศิษย์เก่าโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม มูลนิธิกองทุน ดังภาพที่ 2.3

ระบบการนำองค์กรของโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม มีคณะกรรมการบริหารโรงเรียน ประกอบด้วยผู้อำนวยการโรงเรียน รองผู้อำนวยการทั้ง 5 กลุ่มงาน หัวหน้ากลุ่มงาน หัวหน้างาน หัวหน้ากลุ่มสาระฯ นำข้อมูลจากงานแผนงานและสารสนเทศ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และประมวลผล จากการรับฟังความคิดเห็น และความต้องการในการจัดการศึกษาของโรงเรียน จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นำข้อมูลที่เป็นปัญหาและอุปสรรคที่พบ นำนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ความเป็นเลิศทางวิชาการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และจัด

กิจกรรมเพื่อส่งเสริมค่านิยมของโรงเรียนเพิ่มเติม มาใช้ในการทบทวนวิสัยทัศน์และร่วมกันออกแบบระบบงาน งานแผนงานฯ เตรียมการ/วางแผน/รวบรวมข้อมูลพื้นฐานและระบบสารสนเทศ ดำเนินการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมประเมินสถานะของโรงเรียนจัดวางทิศทางกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ค่านิยม กำหนดกลยุทธ์ของโรงเรียนถ่ายทอดกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ โดยการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี กำหนดตัวชี้วัดและวิธีการติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผนนำข้อมูลมาวิเคราะห์สรุปผลการดำเนินงานและนำผลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติงาน สำหรับการกำหนดค่านิยมผู้อำนวยการโรงเรียนได้ชี้แจงมุมมองใหม่ๆ ในการปฏิบัติหน้าที่การกำหนดกรอบของค่านิยม คณะกรรมการบริหารโรงเรียนประชุมกำหนดค่านิยมร่วมกัน โดยใช้กรอบจากคุณลักษณะของบุคลากรที่พึงประสงค์ มีค่านิยมที่ใช้ในการขับเคลื่อนองค์กรคือ SOMDET ซึ่งแต่ละตัวอักษรสื่อความหมายถึง S = Spirit ความมีน้ำใจต่อกันในองค์กร O = Officiate มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเองและรับผิดชอบต่อสังคม M = Moral ยึดมั่นในคุณธรรมเป็นเครื่องนำทางในการพัฒนา D = Democratic มีประชาธิปไตยยอมรับฟังความเห็นและปฏิบัติตามเสียงส่วนใหญ่ E = Exchange พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและเป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลง T = Teamwork ร่วมมือร่วมพัฒนาในระบบทีมงานที่เข้มแข็ง เมื่อกำหนดค่านิยมของโรงเรียนแล้ว ได้สื่อสารให้คณะครูทุกคนทราบในที่ประชุม และร่วมกันกำหนดแนวทางการขับเคลื่อนค่านิยม เพื่อให้ครู นักเรียน ปฏิบัติในทิศทางเดียวกันและแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินกิจกรรมการสร้างค่านิยมประกอบด้วย 1) สร้างและปลูกฝังความมีน้ำใจต่อกันในองค์กรเพื่อมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จตามแผนกลยุทธ์ โดยการจัดอบรม พัฒนาครูและบุคลากร พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ยกระดับผลสัมฤทธิ์สถานศึกษา ร่วมด้วยช่วยกันในการะงานที่ได้รับ งานมุทิตาจิตเกษียณอายุราชการสมาคมศิษย์เก่า สมาคมผู้ปกครองและครู 2) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มกำลังและความสามารถของตนเอง และรับผิดชอบต่อสังคม มีระบบประกันคุณภาพมีการตรวจสอบประเมินคุณภาพภายใน กำหนดแนวทางในการติดตามผลการดำเนินงาน มีการทบทวนผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง นำผลมาจัดลำดับความสำคัญ เพื่อนำไปปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิภาพอย่างแท้จริง มุ่งเน้นการสร้างคุณค่าให้เกิดกับนักเรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสังคม 3) ยึดมั่นในคุณธรรม เป็นเครื่องนำทางในการพัฒนา นำหลักธรรมาภิบาลในการบริหารมีความเป็นธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง ส่งเสริมให้บุคลากรมีระเบียบวินัย บริหารงานอย่างสุจริต เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม สามารถตรวจสอบได้ 4) มีประชาธิปไตยยอมรับฟังความเห็นและปฏิบัติตามเสียงส่วนใหญ่ เปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการบริหาร สร้างข้อตกลงแนวทางการปฏิบัติงานร่วมกันทั้งครู นักเรียนและผู้มีส่วนได้เสีย 5) พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและเป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลง สามารถปรับตัวให้ทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก 6) ร่วมมือกันพัฒนาในระบบทีมงานที่เข้มแข็งในรูปแบบของคณะกรรมการ ชุมชม ชมรมกลุ่มเยาวชนต่างๆ เพื่อก้าวทันการเปลี่ยนแปลงทั้งทางสังคมและเทคโนโลยี ในการปฏิบัติตามค่านิยมของโรงเรียน มีการกำกับติดตาม

ตรวจสอบผลการจัดกิจกรรม และพัฒนาเป็นกิจกรรมสร้างค่านิยม ประเมินผลการปฏิบัติงาน
วิเคราะห์ผลนำไปปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น และรายงานประจำปี



ภาพที่ 2.3 โครงสร้างการบริหารงานโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม

ที่มา. รายงานการประเมินตนเอง โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม ปีการศึกษา 2565, โดย โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม, 2566, ภาพสันธุ์: โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม.

2.5.5 หลักสูตรสถานศึกษาและการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน

โรงเรียนสมเด็จพิทยาคม เปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ใช้หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสมเด็จพิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) โดยระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จัดการเรียนการสอนที่เน้นรายวิชาแยกแผนการเรียนตามความถนัดของนักเรียน คือ 1) เน้นวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ 2) เน้นภาษา 3) เน้นกีฬา และจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนที่ต้องการเพิ่มศักยภาพของตนเอง ดังตารางที่ 2.7 ดังนี้

ตารางที่ 2.7 หลักสูตรที่เปิดสอนของโรงเรียนสมเด็จพิทยาคม

หลักสูตร/บริการส่งเสริมการเรียนรู้	การจัดการศึกษา					
	ระดับ ม.ต้น			ระดับ ม.ปลาย		
	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4	ม.5	ม.6
หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสมเด็จพิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	✓	✓	✓	✓	✓	✓
โครงการพิเศษเสริมหลักสูตร						
1) ห้องเรียนพิเศษหลักสูตร SMART Class	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2) โครงการห้องเรียน EIS (English for Integrated Studies)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ที่มา. หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนสมเด็จพิทยาคม ปีการศึกษา 2566, โดย โรงเรียนสมเด็จพิทยาคม, 2566, ภาพลิขิต: โรงเรียนสมเด็จพิทยาคม.

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโรงเรียน

1. การจัดการหลักสูตรสถานศึกษาใช้การบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมโดยบุคลากรของโรงเรียน และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. ครูมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความมุ่งมั่นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
3. นักเรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความไว้วางใจในการจัดการศึกษาของโรงเรียน
4. โรงเรียนมีระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน

5. โรงเรียนมีระบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

กลไกที่โรงเรียนใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนจบการศึกษาอย่างมีคุณภาพตามหลักสูตร

1. การจัดการหลักสูตรสถานศึกษาใช้การบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมโดยบุคลากรของโรงเรียนและโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. หลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและชุมชน
3. โครงการห้องเรียนพิเศษ หลักสูตร SMART Class
4. โครงการห้องเรียน EIS (English for Integrated Studies)
5. จัดบริการห้องศูนย์การเรียนรู้แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศูนย์เรียนรู้ไร้พรมแดน ศูนย์ ERIC ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการทางภาษา (SEAR) ห้องจริยธรรม และแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัย

กล่าวโดยสรุป จากบริบทของโรงเรียนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ผู้วิจัยเห็นว่าโรงเรียนแห่งนี้มีความเหมาะสมในการเป็นพื้นที่วิจัยเชิงทดลองเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยแนวคิด “พัฒนาครู สู่การพัฒนานักเรียน” เพราะผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนในโรงเรียนแห่งนี้ จึงมีความสะดวกในการประสานงาน และมีความมั่นใจว่าจะได้รับความร่วมมือจากคณะครูและนักเรียนที่จะเป็นกลุ่มทดลองอย่างเต็มที่ อันจะส่งผลให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุผลสำเร็จอย่างมีคุณภาพ นอกจากนี้โรงเรียนแห่งนี้ยังจัดการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการทักษะใน 8 กลุ่มสาระ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญกับชีวิตประจำวันและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อีกด้วย ซึ่งเป็นจุดเน้นคล้ายคลึงกันกับโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อันทั่วไป โรงเรียนจึงมีความเป็นตัวแทน (Representativeness) ในการที่จะอ้างอิงผลการวิจัยเชิงทดลองไปถึงกลุ่มเป้าหมายในการเผยแพร่นวัตกรรมที่จะได้รับการวิจัย คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั่วประเทศ ดังจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

2.6 บริบทของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน : ประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัย

2.6.1 ข้อมูลภาพรวมของแผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี(พ.ศ. 2566 - 2570)ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, (2566))

วิสัยทัศน์ ปี พ.ศ. 2567 - 2570

“ผู้เรียนมีความรู้ และสมรรถนะที่จำเป็น มีความสุข และมีเป้าหมาย ได้รับการพัฒนาอย่างมีคุณภาพ เพื่อพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ”

พันธกิจ

- 1) ส่งเสริมการจัดการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศของผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามศักยภาพ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามหลักสูตร และทักษะที่จำเป็น ในศตวรรษที่ 21
- 2) พัฒนาผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา ให้มีความเชี่ยวชาญในการจัดการศึกษา ที่ตอบสนอง ทิศทางการพัฒนาประเทศ
- 3) พัฒนาสถานศึกษาและระบบการบริหารจัดการศึกษาทุกระดับให้มีความปลอดภัย และจัดการศึกษา เพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) เสริมสร้างความมั่นคง ของมนุษย์ และพัฒนาคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 4) เพิ่มโอกาส ความเสมอภาค ลดความเหลื่อมล้ำ ให้ผู้เรียนทุกคนได้รับบริการทางการศึกษา อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม
- 5) พัฒนาระบบการบริหารจัดการของหน่วยงานในสังกัดให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลเหมาะสมกับบริบท

เป้าหมายการให้บริการหน่วยงาน

- 1) ผู้เรียนได้รับการศึกษาในสถานศึกษาที่มีความปลอดภัย มีการสร้างภูมิคุ้มกัน พร้อมทั้งจะรับมือ กับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ทุกรูปแบบ รู้เท่าทันสื่อและเทคโนโลยีในการดำเนินชีวิตใหม่และชีวิตวิถีถัดไป
- 2) ประชากรทุกกลุ่มเป้าหมาย มีหลักประกันในการเข้าถึงบริการการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างทั่วถึง เสมอภาคและเท่าเทียมกัน
- 3) ผู้เรียนที่มีความเป็นเลิศได้รับการส่งเสริมให้มีสมรรถนะตามศักยภาพเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขัน
- 4) ผู้เรียนได้รับการพัฒนาคุณภาพให้มีสมรรถนะตามหลักสูตร และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เหมาะสมตามช่วงวัย
- 5) ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษาได้รับการพัฒนาให้มีความเชี่ยวชาญในการจัดการศึกษา ที่ตอบสนองทิศทางการพัฒนาประเทศ
- 6) หน่วยงานและสถานศึกษามีการพัฒนาระบบบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถ จัดการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology)

กลยุทธ์หน่วยงาน

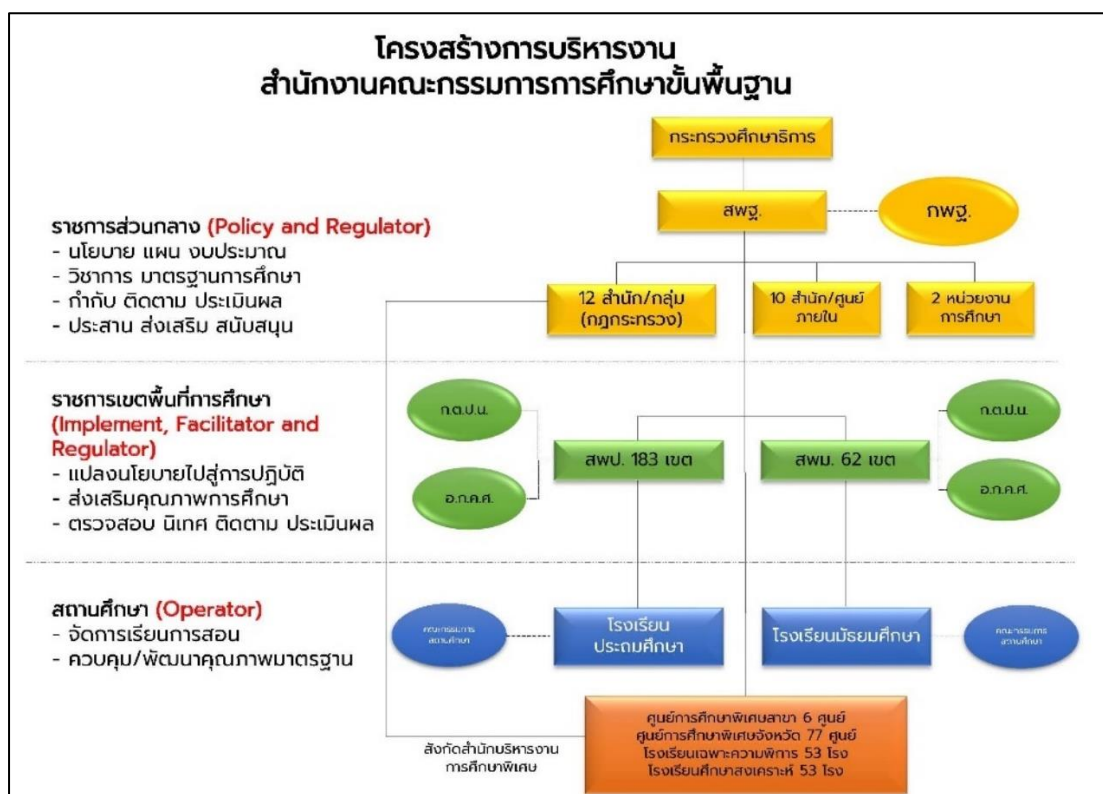
กลยุทธ์ที่ 1 ส่งเสริมการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีความปลอดภัยจากภัยทุกรูปแบบ

กลยุทธ์ที่ 2 เพิ่มโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรวัยเรียนทุกคน

กลยุทธ์ที่ 3 ยกระดับคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21
กลยุทธ์ที่ 4 เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการศึกษา

2.6.2 โครงสร้างการบริหารสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน บริหารจัดการโดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ราชการส่วนกลาง ราชการเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษา ตามโครงสร้างดังแสดงในภาพที่ 2.4 ดังนี้



ภาพที่ 2.4 โครงสร้างการบริหารงานสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่มา. โครงสร้างองค์กร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, โดย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2566: กระทรวงศึกษาธิการ.

2.6.3 นโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567-2568

1. ปลุกฝังความรักในสถาบันหลักของชาติ และน้อมนำพระบรมราโชบายด้านการศึกษาสู่การปฏิบัติ

1.1 ขับเคลื่อนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่สถานศึกษา เพื่อการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.2 ขับเคลื่อนพระบรมราโชบายด้านการศึกษาของในหลวงรัชกาลที่ 10 สู่การปฏิบัติ

1.3 ปลุกฝังความรักในสถาบันหลักของชาติ

2. จัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง ศิลธรรม และประชาธิปไตย

2.1 พัฒนาการจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง ศิลธรรม และประชาธิปไตย
ในสังคมร่วมสมัย

2.2 พัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง ศิลธรรม
ประชาธิปไตยและส่งเสริมความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ สู่ห้องเรียนวิถีใหม่ด้วย
เทคโนโลยีดิจิทัล

3. ปรับกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้ทันสมัยและหลากหลาย

3.1 ส่งเสริมให้มีการต่อยอดแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อ
พัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

3.2 พัฒนาศักยภาพและคุณลักษณะผู้เรียนตามความถนัด ความสนใจ ด้วยการเรียนรู้
อย่างมีความสุข

3.3 ส่งเสริมผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม และมีจิตสำนึกในการ
อนุรักษ์ พันธุ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4. ส่งเสริมการอ่าน เพื่อเป็นวิถีในการค้นหาความรู้และต่อยอดองค์ความรู้ที่สูงขึ้น

4.1 ส่งเสริมการอ่านเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

4.2 พัฒนาความสามารถด้านการอ่านตามแนวทางการประเมิน PISA

5. ส่งเสริม สนับสนุนกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

5.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะด้านการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม การมีจิตอาสาทำ
ความดีด้วยหัวใจ

5.2 สร้างผู้นำด้วยกระบวนการลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ และ
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนอื่น ๆ

5.3 ส่งเสริมกิจกรรมสถานักเรียน ชุมชน ชุมรม และการมีส่วนร่วมให้เกิดวิถีประชาธิปไตย
ในโรงเรียน เป็นพลเมืองที่ดี และแสดงออกอย่างสร้างสรรค์

6. จัดการศึกษาแบบเรียนรวม

6.1 พัฒนานองค์ความรู้ เจตคติและทักษะการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความต้องการ
จำเป็นพิเศษ

6.2 สร้างเครือข่ายบูรณาการความร่วมมือช่วยเหลือเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
ระหว่างสถานศึกษากับทีมสหวิชาชีพ

6.3 นิเทศ กำกับ ติดตาม โดยร่วมมือกับเครือข่ายในทุกภาคส่วน

7. จัดการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศ

7.1 ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพผู้เรียนตามพหุปัญญา

7.2 พัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ ด้านคณิตศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านภาษา ด้านทัศนศิลป์ ด้านดนตรี ด้านนาฏศิลป์ ด้านกีฬา และด้านอื่น ๆ

7.3 ส่งเสริมความเป็นเลิศของผู้มีความสามารถพิเศษ และ Soft Power อย่างเต็มศักยภาพเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

8. เสริมสร้างความปลอดภัยของสถานศึกษา

8.1 ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพของสถานศึกษา เพื่อให้เป็นพื้นที่ ปลอดภัย อบอุ่น มีความสุข เอื้อต่อการเรียนรู้

8.2 สร้างเครือข่ายและกลไกในการดูแลความปลอดภัยให้กับผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา และสถานศึกษา

8.3 สร้างภูมิคุ้มกันผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา ไม่ให้เข้าไปข้องเกี่ยวกับยาเสพติดผ่านระบบ OBEC Safety Center

8.4 รับเรื่องร้องเรียน ร้องทุกข์ ดูแลความปลอดภัยของผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา

9. เพิ่มโอกาสและสร้างความเสมอภาคทางการศึกษา

9.1 พัฒนาระบบการป้องกัน การเฝ้าระวัง และการดูแลช่วยเหลือเด็กกลุ่มเสี่ยง เด็กตกหล่น เด็กออกกลางคัน เด็กไร้สัญชาติ เด็กพื้นที่สูงในถิ่นทุรกันดารและพื้นที่เกาะ ตามความต้องการจำเป็นรายบุคคล เพื่อไม่ให้หลุดจากระบบการศึกษา โดยบูรณาการความร่วมมือกับบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

9.2 ส่งเสริม สนับสนุนให้เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ เด็กพิการและเด็กด้อยโอกาสได้รับโอกาสเข้าถึงการศึกษา แหล่งเรียนรู้ และการฝึกอาชีพที่หลากหลายเหมาะสมตามศักยภาพ เพื่อให้มีทักษะในการดำเนินชีวิต สามารถพึ่งตนเองได้

10. พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา

10.1 พัฒนาผู้บริหารสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และบุคลากรส่วนกลาง ให้เป็นผู้นำเชิงกลยุทธ์ นำนโยบายสู่การปฏิบัติ และมีทักษะในการบริหารสถานการณ์

10.2 พัฒนาสมรรถนะศึกษานิเทศก์ ในการนิเทศ และการชี้แนะ (Coaching)

10.3 พัฒนาสมรรถนะครู ด้านภาษาอังกฤษ ภาษาจีน เทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการเรียนรู้จิตวิญญาณความเป็นครู และทักษะอื่นที่จำเป็น

10.4 พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ให้มีความรู้และสมรรถนะด้านวิชาการด้านทักษะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

2.6.4 ข้อมูลโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งการบริหารสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 62 เขต โดยมีโรงเรียนในสังกัดทั้งสิ้น 2,363 โรงเรียน 68,586 ห้องเรียน จำนวนข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา 140,165 คน และจำนวนนักเรียนทั้งหมด 2,238,262 คน ซึ่งแยกตามเขตพื้นที่การศึกษาได้ดังนี้

ตารางที่ 2.8 แสดงข้อมูลจำนวนสถานศึกษา ครูและบุคลากร นักเรียน และจำนวนห้องเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ลำดับ ที่	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา	จำนวน โรงเรียน	จำนวนครู/ บุคลากร	จำนวน นักเรียน	จำนวน ห้องเรียน
1	สพม.กรุงเทพมหานคร เขต 1	67	6,177	106,799	3,198
2	สพม.กรุงเทพมหานคร เขต 2	52	7,327	122,179	3,290
3	สพม.สมุทรปราการ	25	2,736	50,362	1,348
4	สพม.นนทบุรี	18	2,446	39,122	1,059
5	สพม.ปทุมธานี	22	2,344	42,986	1,174
6	สพม.พระนครศรีอยุธยา	29	1,514	26,265	761
7	สพม.ลพบุรี	25	1,398	21,369	682
8	สพม.สิงห์บุรี อ่างทอง	26	1,252	18,127	574
9	สพม.สระบุรี	21	1,407	25,600	734
10	สพม.ชลบุรี ระยอง	51	4,814	82,531	2,226
11	สพม.จันทบุรี ตราด	39	1,807	27,865	872
12	สพม.ฉะเชิงเทรา	29	1,553	25,607	775
13	สพม.ปราจีนบุรี นครนายก	30	1,526	24,155	702
14	สพม.สระแก้ว	14	913	14,923	473

ตารางที่ 2.8 (ต่อ)

ลำดับ ที่	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา	จำนวน โรงเรียน	จำนวนครู/ บุคลากร	จำนวน นักเรียน	จำนวน ห้องเรียน
15	สพม.นครราชสีมา	50	4,099	64,580	1,934
16	สพม.บุรีรัมย์	66	3,871	60,595	1,845
17	สพม.สุรินทร์	85	3,499	52,753	1,807
18	สพม.ศรีสะเกษ ยโสธร	83	4,111	58,957	1,967
19	สพม.อุบลราชธานี อำนาจเจริญ	81	4,613	70,907	2,147
20	สพม.ชัยภูมิ	37	2,172	31,660	994
21	สพม.บึงกาฬ	25	1,135	19,273	569
22	สพม.ขอนแก่น	84	3,9370	59,114	1,828
23	สพม.อุดรธานี	63	2,982	46,939	1,436
24	สพม.เลย หนองบัวลำภู	52	2,617	38,741	1,245
25	สพม.หนองคาย	31	1,252	20,521	695
26	สพม.มหาสารคาม	35	2,016	31,906	964
27	สพม.ร้อยเอ็ด	60	2,938	42,519	1,378
28	สพม.กาฬสินธุ์	55	2,516	33,434	1,085
29	สพม.สกลนคร	45	2,531	42,335	1,276
30	สพม.นครพนม	51	2,000	30,728	1,058
31	สพม.มุกดาหาร	30	1,024	14,879	503
32	สพม.เชียงใหม่	34	2,487	39,216	1,205
33	สพม.ลำปาง, ลำพูน	45	2,272	31,438	1,044
34	สพม.แพร่	16	985	13,434	433
35	สพม.น่าน	30	1,391	16,845	583
36	สพม.พะเยา	18	1,101	14,680	495
37	สพม.เชียงราย	41	2,424	31,532	1,070
38	สพม.แม่ฮ่องสอน	8	496	7,991	243
39	สพม.นครสวรรค์	37	2,173	33,053	957
40	สพม.อุทัยธานี, ชัยนาท	34	1,495	22,271	741
41	สพม.กำแพงเพชร	32	1,691	27,963	807

ตารางที่ 2.8 (ต่อ)

ลำดับ ที่	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา	จำนวน โรงเรียน	จำนวนครู/ บุคลากร	จำนวน นักเรียน	จำนวน ห้องเรียน
42	สพม.ตาก	21	1,006	16,170	495
43	สพม.สุโขทัย	27	1,405	19,483	653
44	สพม.พิษณุโลก, อุตรดิตถ์	57	2,674	41,965	1,309
45	สพม.พิจิตร	30	1,146	17,785	567
46	สพม.เพชรบูรณ์	39	1,880	27,744	864
47	สพม.ราชบุรี	26	1,776	27,616	793
48	สพม.กาญจนบุรี	29	1,941	31,232	964
49	สพม.สุพรรณบุรี	32	2,037	35,249	1,015
50	สพม.นครปฐม	29	1,185	20,985	1,086
51	สพม.สมุทรสาคร, สมุทรสงคราม	20	1,185	20,985	626
52	สพม.เพชรบุรี	22	1,196	18,727	579
53	สพม.ประจวบคีรีขันธ์	18	1,085	16,951	496
54	สพม.นครศรีธรรมราช	71	3,618	54,246	1,714
55	สพม.พังงา, ภูเก็ต, ระนอง	27	1,861	27,451	863
56	สพม.สุราษฎร์ธานี, ชุมพร	66	3,687	59,774	1,787
57	สพม.สงขลา, สตูล	53	3,549	53,669	1,613
58	สพม.ตรัง, กระบี่	44	2,918	43,808	1,330
59	สพม.พัทลุง	27	1,219	17,305	580
60	สพม.ปัตตานี	17	891	9,177	339
61	สพม.ยะลา	12	684	7,965	282
62	สพม.นราธิวาส	17	1,196	13,424	476
รวม		2,574	140,165	2,238,262	68,586

ที่มา. สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2567: กระทรวงศึกษาธิการ.

2.7 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อนำนวัตกรรมที่เป็นผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมในงานวิจัยนี้

จากผลการศึกษาแนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ ในหัวข้อที่ 2.3 ทำให้ทราบถึงนิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนา ปัญหาอุปสรรคต่อการพัฒนา และแนวคิดการประเมิน และจากผลการศึกษาบริบทของโรงเรียนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งเป็นพื้นที่ในการวิจัยเชิงทดลอง รวมทั้งจากผลการศึกษาบริบทของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่ นวัตกรรมจากการวิจัย ผู้วิจัยขอเสนอเหตุผลในการวิจัยพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครูสู่การนำไปปฏิบัติในห้องเรียน: กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ด้วยแนวคิด “Knowledge + Action = Power” และด้วยแนวคิด “พัฒนาครู แล้วครูนำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน” เพื่อให้ได้โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self-Training Program) ที่ประกอบด้วยสองโครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครูเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ 2) โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของครู โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่อครูนำไปใช้เป็นแนวในพัฒนานักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

2.7.1 การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Center Learning) และจัดกิจกรรมในชั้นเรียนโดยใช้กิจกรรมเชิงรุก (Active Learning) กระบวนการเรียนการสอนจะเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลาย และพัฒนานักเรียนให้เกิดทักษะและสมรรถนะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 โดยการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานความรู้ รูปแบบการเรียนรู้ และทักษะจากสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน สร้างความเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชา และทักษะที่ครอบคลุมพื้นที่ทางการศึกษาหลายด้าน เน้นการเชื่อมโยงแนวคิดและประสบการณ์จริงระหว่างสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้กับวิถีชีวิตประยุกต์ใช้การเรียนรู้เหล่านั้นกับสังคมและอาชีพในอนาคต นำทฤษฎีไปปฏิบัติ ปรับใช้ทักษะที่เรียนรู้ในสถานการณ์หนึ่งกับปัญหาที่พบในอีกสถานการณ์หนึ่งให้เป็นองค์ความรู้ที่สอดคล้องกันและนำไปใช้ได้ การเรียนรู้แบบบูรณาการจะช่วยจัดกระบวนการซ้ำซ้อนของหลักสูตรวิชาที่แยกจากกัน รองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี และพหุปัญญาที่หลากหลาย ซึ่งสามารถรองรับการพัฒนาขั้นตอนการเรียนการสอนโดยรวมในอนาคต อีกทั้งการเรียนแบบบูรณาการยังสามารถนำเอาทักษะทางวิชาการในห้องเรียนมาบูรณาการกับสภาพแวดล้อมล้อมรอบตัวนักเรียน เพื่อทำให้นักเรียนรับรู้ถึงจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ มีทัศนคติเชิงบวกทางสังคม เตรียมพร้อมสำหรับ

การใช้ชีวิต สามารถบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับโลกแห่งความเป็นจริง เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.7.2 ลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ผสมผสานความรู้ รูปแบบการเรียนรู้ การเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและประสบการณ์ และทักษะจากสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน จะช่วยพัฒนาประสบการณ์ส่วนบุคคล สามารถเชื่อมโยงความรู้ข้ามสาขาวิชาได้ เกิดการบูรณาการความคิด และประสบการณ์ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการปรับตัว มีมุมมองที่หลากหลาย สามารถใช้เหตุผลในการตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้องและควรใช้อย่างไร การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางและการทำงานร่วมกันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ นักเรียนจะมีส่วนร่วมในหน่วยการเรียนรู้ กิจกรรมมีทั้งริเริ่มและกำกับโดยครู และริเริ่มและกำกับโดยนักเรียน ชั้นเรียน และกลุ่มย่อย ทำให้เกิดทักษะการทำงานเป็นทีม เพิ่มโอกาสให้นักเรียนมีความเป็นผู้นำ เกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ ทั้งยังพัฒนาทักษะทางสังคมระหว่างนักเรียน ครู และบุคคลอื่น ๆ การเรียนรู้แบบบูรณาการโดยนำสภาพแวดล้อมโลกจริงเข้ามาบูรณาการในสาระวิชาด้วยนั้นจะทำให้ให้นักเรียนได้สัมผัสประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายมากขึ้น เกิดทักษะการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง สามารถบูรณาการสามารถเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ในห้องเรียนและประสบการณ์นอกห้องเรียนได้ ทำให้เกิดแรงจูงใจและความกระตือรือร้นในการเรียน นำมาซึ่งทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนของนักเรียน

2.7.3 การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณค่าต่อการศึกษามีประโยชน์มากมายสำหรับนักเรียน การนำมาปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนจะส่งผลให้นักเรียนมีคุณลักษณะในด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) ด้านการพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการจะเสริมสร้างความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา การพัฒนาความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา การส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง การตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้องและควรใช้อย่างไร เพิ่มความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เกิดการทำลายทางสติปัญญาและกระตุ้นนักเรียน และการสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิต 2) ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา นักเรียนจะมีความรู้ครอบคลุมในเนื้อหาแต่ละสาขาวิชา สามารถเชื่อมโยงความรู้ข้ามสาขาวิชาได้ มีมุมมองที่หลากหลาย รวมเอาเดียวจากหลักสูตรต่าง ๆ สร้างเนื้อหาทั้งหมดจากหลายส่วนอย่างอิสระ สรุปโดยการรวมตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขา 3) ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง สามารถแสดงความคิดเห็นได้ รู้สึกถึงความกระตือรือร้น ความมั่นใจ และพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน มีความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายของงาน ยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหหรือสถานการณ์ รู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน และนักเรียนมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายใน

การเรียนรู้ 4) ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์ ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงแนวคิดกับความรู้เดิม เชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องและความรู้ทางวิชาการ เกิดการเชื่อมโยงอย่างมีความหมายระหว่างประสบการณ์นอกห้องเรียนและในห้องเรียน ปรับใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับสถานการณ์ใหม่ เห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกรู้จักของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ ๆ ที่ท้าทาย 5) ด้านการบูรณาการกับโลกจริง เกิดความเชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริง ความเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการ เชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคม บูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนของตนในขณะที่เรียนรู้ และพร้อมสำหรับบทบาททางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ 6) ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ เกิดทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกัน มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระและไตร่ตรอง มีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีการจัดการและบริหารเวลาด้วยตนเอง และมีเข้าใจมุมมองของผู้อื่น

2.8 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ดังกล่าวนในตอนต้นว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาหรือทางการบริหารการศึกษามีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาให้เกิดผลผลิต (Product) ที่เป็นนวัตกรรม (Innovation) แล้วนำนวัตกรรมนั้นไปพัฒนาคนสู่การพัฒนา (Developing People for Job Development) ที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็น (Need) เกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทาย (Challenging New Expectations) ของหน่วยงาน หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนทัศน์การทำงานจากเก่าสู่ใหม่ (Changes in The Work Paradigm from Old to New) หรือเกิดจากการปฏิบัติงานที่ยังไม่บรรลุผลสำเร็จตามที่คาดหวัง (Performance That Has Not Achieved The Expected Results) จึงต้องการนวัตกรรมมาใช้ ซึ่งในช่วงต้นศตวรรษที่ 21 นี้ มีแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Perspectives) ที่ถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาหรือทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้สู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามแนวคิด “Knowledge + Action = Power” หรือตามคำกล่าวที่ว่า “Make Them Know What To Do, Then Encourage Them Do What They Know” หรือ “Link To On-The-Job Application”

ในหัวข้อที่ 2.3 ของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนา ทำให้ได้เนื้อหา (Content) ที่เป็นองค์ความรู้เพื่อบรรจุไว้ในโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วย 2 โครงการ โครงการแรก คือ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับบุคลากรทางการศึกษาที่

กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมาย โครงการที่ 2 คือ โครงการบุคลากรทางการศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมายนำความรู้ที่ได้รับสู่การปฏิบัติหรือการพัฒนา ซึ่งจากความเป็นสังคมดิจิทัล (Digital Society) และความเป็นสังคมฐานความรู้ (Knowledge-Based Society) ที่องค์ความรู้จากนักวิชาการ นักปฏิบัติ หรือนักวิจัยที่มีชื่อเสียงจากประเทศต่างๆ ทุกมุมโลก ได้มีการนำมาเผยแพร่ไว้อย่างหลากหลายทางอินเทอร์เน็ต ทำให้ได้เนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนาในงานวิจัยนี้ คือ

1) ทักษะเกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ศึกษาจากทักษะของ Top Hat (n.d.), Wikiwersity (2022), The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.), Miller (2005), Ortega (n.d.), Varthana (n.d.), Lewis (2017), SERC (2022) และ Volk (2017)

2) ทักษะเกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ศึกษาจากทักษะของ Varthana (n.d.), Integrated Education Fun (IEF) (n.d.), Mt. Elizabeth Academy (n.d.), Sudhir Memorial Institute (n.d.), Ithaca College (n.d.), Milanković, Ivkov-Džigurski, Stanisavljević, Ivanović Bibić, Petrović, และ DUukičin Vučković (2022), Hill and Seitz (2019), Brewer (n.d.), Hallmark Public School (n.d.), Sabah Abd (2021) และ Asian College of Teachers (2020) ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning)

3) ทักษะเกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ ศึกษาจากทักษะของ Wikiwersity (2022), Hallmark Public School (n.d.), Online Note Bank (n.d.), Kelly (2001), Cruickshank (2008), Chauhan (n.d.), Varthana (n.d.) และ Allorde and Rayala (2022)

4) ทักษะเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ศึกษาจากทักษะของ Barton (2019), DePaul University (n.d.), Bentley (n.d.), Exam Testing (2003), Teach Thought Staff (2016), Resources for Rethinking (n.d.), Dimalanta (n.d.), Sonkushre (2023), Samel (2021), Vikaspedia (n.d.), Skoodos (2023), Abbot (2021), และ Chauhan (n.d.)

5) ทักษะเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ศึกษาจากทักษะของ Geneseo State University of New York (n.d.), Seckington (2018), Vikaspedia (n.d.), Pearson (2013), Thuan และ Antunes (2022), Jacobs (n.d.), Unsworth (2021) และ Yarnes (2015)

6) ทักษะเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ศึกษาจากทักษะของ Exam Testing (2003), Asian College of Teachers (2020), Education Summary (n.d.), Qizi (2022), Weebly (n.d.), CDIO, Chalmers University of Technology (n.d.), Bear and Skorton (2018), SEAtS (n.d.) และ Tsela (2016)

7) ทักษะเกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ศึกษาจากทัศนะของ Villanueva (2022), Project sySTEAM (2019), Havice, Havice, Waugaman and Walkerm (2018), Pricilia, Abdurrahman and Herlina (2020), Rodriguez and Koubek (2019), The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.) และ Kamardeen (2014)

นอกจากนั้น ยังได้กรอบแนวคิดเพื่อการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่จำแนกออกเป็น 6 ด้าน คือ 1) ด้านการพัฒนาทักษะการคิด 2) ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา 3) ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 4) ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์ 5) ด้านการบูรณาการกับโลกจริง และ 6) ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน

จากเนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนาดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำเอาทัศนะเกี่ยวกับแนวการพัฒนามากำหนดเป็น **ปัจจัยป้อนเข้า (Input)** และนำเอาทัศนะเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนามากำหนดเป็น **กระบวนการ (Process)** รวมทั้งนำเอากรอบแนวคิดเพื่อการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่จำแนกออกเป็น 6 ด้านมากำหนดเป็น **ผลลัพธ์ (Output)** เพื่อแสดงให้เห็นถึง **แนวคิดเชิงระบบ (System Approach)** ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย (Conceptual Framework for Research) ในงานวิจัยนี้ ดังแสดงในตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.9 ปัจจัยป้อนเข้า - กระบวนการ - ผลลัพธ์ : กรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย (Conceptual Framework for Research)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
1. เลือกเป้าหมายการเรียนรู้ที่สามารถบรรลุได้(Select Achievable Learning Outcomes) 2. พิจารณาว่าประสบการณ์การบริการใดมีแนวโน้มที่จะช่วยให้นักเรียนบรรลุผลที่ต้องการได้มากที่สุด (Consider what Service Experiences are Most Likely to Enable Students to Achieve the Desired Outcomes) 3. เข้าถึงพันธมิตรชุมชนที่มีศักยภาพ (Approach Potential Community Partners) 4. วางแผนประสบการณ์อย่างละเอียด(Plan the Experience in Detail) 5. พิจารณาว่าจะเตรียมนักเรียนให้พร้อมรับประสบการณ์อย่างไร(Determine how you will Prepare Students for the Experience) 6. คัดเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมและมีความหมายต่อผู้เรียน(Select Activities that are appropriate and meaningful for the students)	Geneseo State University of New York (n.d.) มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การสอบถามแบบบูรณาการ (Integrative inquiry) 2) การประยุกต์ใช้และการโอน (Application and Transfer) และ 3) การสะท้อนกลับ (Reflection) Seckington (2018) มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) พัฒนาเป้าหมาย (Develop Goals) 2) สร้างระดับชั้น (Establish a Grade Level) 3) ทำงานร่วมกับครู (Collaborate with Teachers) 4) ทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น (Collaborate with Classmates) 5) รองรับและแก้ไข (Accommodate and Modify) และ 6) การสะท้อนกลับ (Reflect) Vikaspedia (n.d.) มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การสร้างขีดความสามารถ (Capacity Building) 2) การวางแผนกิจกรรม (Planning of Activities) 3) การวางแผนเวลา (Planning of time) 4) การวางแผนทรัพยากร (Resource Planning) 5) การจัดการห้องเรียน (Classroom Management) และ 6) การมีส่วนร่วมของชุมชน (Community Involvement)	ด้านการพัฒนาทักษะการคิด 1. นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหาได้ 3. นักเรียนมีความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร 4. นักเรียนมีความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา 5. นักเรียนสามารถตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้องและควรใช้อย่างไร 6. นักเรียนมีความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาลึกซึ้งยิ่งขึ้น 7. นักเรียนสามารถสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิตได้ 8. นักเรียนรู้สึกท้าทายในระหว่างการเรียนรู้ 9. นักเรียนมีทักษะการคิดสร้างสรรค์ 10. นักเรียนสามารถริเริ่มทำสิ่งใหม่ ๆ ได้ ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา 11. นักเรียนมีความรู้ครอบคลุมในเนื้อหาแต่ละสาขาวิชา 12. นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ข้ามสาขาวิชาได้ 13. นักเรียนมีมุมมองที่หลากหลาย 14. นักเรียนสามารถรวมเอาไอเดียจากหลายรายวิชาได้

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
7. บูรณาการการไตร่ตรองเชิงวิพากษ์วิจารณ์ผ่านประสบการณ์ (Integrate Critical Reflection through Experience) 8. จัดทำแผนวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนและผลลัพธ์ของชุมชน (Develop a Plan to Measure the Achievement of Students and Community Outcomes) 9. ให้นักเรียนตั้งเป้าหมายเมื่อเริ่มชั้นเรียน ระบุสิ่งที่พวกเขารู้อยู่แล้ว และสิ่งที่พวกเขาต้องการรู้ (ask students to set goals at the start of the class. Ask students to identify what they already know and what they want to know) 10. ให้นักเรียนจัดทำแผนการสอนว่าหลักสูตรปัจจุบันเกี่ยวข้องกับหลักสูตรและประสบการณ์ก่อนหน้านี้อย่างไร (Help Students to Map how their Current Courses are related to their Previous Courses and Experiences) 11. ให้นักเรียนรวมสิ่งที่เรียนรู้ไว้ในหลักสูตรและบริบทอื่นๆ ในระหว่างการอภิปรายในชั้นเรียน งานมอบหมาย และกิจกรรมต่างๆ ให้นักเรียนเชื่อมโยงสิ่งที่พวกเขากำลังเรียนรู้ในหลักสูตรนอกวิชาเอกโดยเฉพาะ (ask students to incorporate what they're learning in other courses and contexts during class discussions, assignments, and activities. Ask	Pearson (2013) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) อธิบาย เปรียบเทียบ และค้นหารูปแบบ (Describe, compare, and search for patterns) 2) อธิบาย ความเหมือนและความแตกต่าง (explain similarities and differences) 3) ตั้งสมมติฐาน ผลลัพธ์สำหรับเงื่อนไขต่างๆ (hypothesize outcomes for different conditions) และ 4) สรุปเพื่อสร้างความสัมพันธ์ในวงกว้าง (generalize to form broad relationships) Thuan และ Antunes (2022) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ระบุปัญหาที่แท้จริง (Authentic problem) 2) การวางกรอบปัญหา (Problem framing) 3) การวางกรอบแนวทางแก้ไข (Solution framing) และ 4) การออกแบบแนวทางแก้ไข (Solution design) Jacobs (n.d.) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) เป้าหมาย การเรียนรู้ (Learning Goals) 2) สร้างสรรค์หัวข้อ (Generative Theme) 3) กิจกรรม แผนภาพ และ ไทม์ไลน์ (Activities, Diagram, and Timeline)	15. นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้โดยการรวมตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขาได้ ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 16. นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง 17. นักเรียนแสดงความคิดเห็นในระหว่างเรียน 18. นักเรียนมีความมั่นใจและพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน 19. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายของงาน 20. นักเรียนยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ 21. นักเรียนรู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน 22. นักเรียนมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ 23. นักเรียนรู้สึกถึงความกระตือรือร้นในการเรียน ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์ 24. นักเรียนสามารถเชื่อมโยงแนวคิดใหม่กับความรู้เดิมได้ 25. นักเรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิชาการ 26. นักเรียนสามารถเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ในห้องเรียนและประสบการณ์นอกห้องเรียนได้

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
students to specifically connect what they're learning in courses outside of their major) 12. ให้นักเรียนระบุว่าประสบการณ์การทำงานก่อนหน้านี้และความทะเยอทะยานทางวิชาชีพเกี่ยวข้องกับเนื้อหาหลักสูตรปัจจุบันอย่างไร(Ask students to identify how their prior work experiences and professional ambitions are related to the current course material) 13. รวมกิจกรรมการไตร่ตรองอย่างสม่ำเสมอเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนระบุทักษะและความรู้ที่จะนำไปใช้กับประสบการณ์ทางวิชาชีพและ/หรือการเรียนรู้ในอนาคต(Incorporate regular reflection activities to encourage students to identify the skills and knowledge they will apply to future professional and/or learning experiences) 14. เชิญผู้เชี่ยวชาญและศิษย์เก่าพูดคุยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดและทักษะในรายวิชาหรือหลักสูตร(Invite Professionals and Alumni to Talk about the Application of the Concepts and Skills in the Course or Program) 15. ให้โอกาสและจัดเตรียมทรัพยากรสำหรับนักเรียนในการเยี่ยมชมสถานที่ทางวิชาชีพหรือวัฒนธรรมที่พวกเขาสามารถปรับบริบท	และ 4) ประเมินหน่วยรวม (Evaluate the Integrated Unit) Unsworth (2021) มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) งาน (The task) 2) ผลตอบรับ (The feedback) และ 3) การปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของงาน (The modification of task objectives) Yarnes (2015) มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ค้นหาธีมและ/หรือโฟกัส (Finding a Theme and/or Focus) 2) ค้นหางานศิลปะ (Finding the Art) 3) การอ่านอาร์ตเวิร์ก (Close Reading of the Artwork) 4) การสร้างโครงการศิลปะสำหรับธีม (Creating an Art Project for the Theme) 5) การเขียนและการสนทนา (Writing and Discussion) และ 6) ไตร่ตรองและลองอีกครั้ง (Reflect and Try Again)	27. นักเรียนปรับใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับสถานการณ์ใหม่ได้ 28. นักเรียนเห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ ๆ ที่ท้าทาย ด้านการบูรณาการกับโลกจริง 29. นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาวิชากับโลกแห่งความเป็นจริงได้ 30. นักเรียนเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการได้ 31. นักเรียนเชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคมได้ 32. นักเรียนสามารถบูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนในขณะที่เรียนรู้ 33. นักเรียนมีทักษะที่สามารถใช้ในชีวิตจริงได้ ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน 34. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างแข็งขัน 35. นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
การเรียนรู้ของพวกเขาได้(Provide opportunities and resources for students to visit professional or cultural sites where they can contextualize their learning. 16. ทำงานร่วมกับครูคนอื่น ๆ ในระดับที่คุณสอน (Collaborate with other Teachers in the Grade You Teach) 17. สร้างแผนการสอนโดยคำนึงถึงรายละเอียดการทำงานร่วมกัน (Create Your Lesson Plans with the Collaborative Details in Mind) 18. ถ่ายทอดบทเรียนให้กับนักเรียนและให้พวกเขามีส่วนร่วมในกิจกรรมที่วางแผนไว้ (Deliver the Lesson to Students and have them Participate in the Planned Activities) 19. พบปะกับครูคนอื่นๆ ในทีมระดับชั้นของคุณเพื่อดูว่าบทเรียนเป็นอย่างไรบ้าง (Meet with the other Teachers in Your Grade Team to Check how the Lessons are Going) 20. การเล่นเกม (Gamification) 21. สอนเพื่อน (Use Peer Teaching) 22. ใช้เทคโนโลยีในการสอน (Incorporate Technology in your Instruction) 23. การรายงานการอภิปราย (Reporting Discussion)		36. นักเรียนมีความสามารถในการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ อย่างอิสระและไตร่ตรอง 37. นักเรียนสามารถบริหารจัดการเวลาในการทำกิจกรรมในเวลาเรียนได้ 38. นักเรียนเข้าใจมุมมองของผู้อื่น

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
24. การสอนแบบอุปนัย-นิรนัย (Inductive-Deductive Instruction) 25. การทบทวนและประเมินตนเอง (Introspection and Assessment of Oneself) 26. การสอนผ่านการสาธิต (Teaching Via Demonstration) 27. การตรวจสอบตนเองและการไตร่ตรองตนเอง (Self-Examination and Self-Reflection) 28. การสอนที่แตกต่าง (Differentiated Instruction) 29. รวมการประเมินทั้งแบบไม่เป็นทางการและเป็นทางการ (Include Both Informal and Formal Evaluation) 30. ปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานของรัฐและระดับชาติ (Harmonize Curriculum with Both State and National Standards) 31. จัดลำดับความสำคัญหลักสูตรของคุณ (Prioritize your Curriculum) 32. การเชื่อมโยงวิชาหรือหน่วย (Linked of Subjects or Units) 33. การทำงานร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญ (Collaboration is Essential) 34. การเรียนการสอนเฉพาะเรื่อง (Thematic Instruction) 35. เน้นการสอบถาม (Focusing Inquiry) 36. การสอนตามเนื้อหา (Content-Based Instruction)		

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
37. จัดเวลาในการวางแผน (Make Time for Planning) 38. วิเคราะห์ชุดมาตรฐานวิชาที่แตกต่างกัน (Analyze Distinct Sets of Standards) 39. สร้างอรรถบท (Create Themes) 40. เลือกเทคนิคการประเมิน (Choose your Assessment Techniques) 41. ทำให้มันสมจริง สนุกสนาน และน่าดึงดูด (Make it Realistic, Fun, and Engaging) 42. การเรียนรู้คือสังคม ให้โอกาสในการร่วมมือ (Learning is Social. Provide Opportunities for Collaboration) 43. รวบรวมมาตรฐานจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อให้เวลาการเรียนรู้ตามโครงการมีประสิทธิภาพ (Roll in Standards from Several Different Disciplines to Make Project-Based Learning Time Efficient) 44. ช่วยให้นักเรียนเห็นแบบจำลองของตนเอง (Help Students see their Model) 45. รับรู้ว่าการเรียนรู้ที่เน้นโครงการแบบสหวิทยาการและ STEM เป็นของขวัญที่คุณมอบให้กับนักเรียนของคุณ (Recognize		

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
that Interdisciplinary, STEM Rich Project-Based Learning Units are Gifts you Give to your Students) 46. รวมหลักสูตรเฉพาะและบูรณาการไว้ในตารางรายวันและแผนการสอนรายวันหรือรายสัปดาห์ (Incorporate the Thematic and Integrated Curriculum in the Daily Schedule and Daily or Weekly Lesson Plan) 47. ส่งเสริมบรรยากาศที่น่ายินดีและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในห้องเรียน (Foster an Atmosphere that Welcomes and Encourages Creativity in the Classroom) 48. ใช้สื่อและเทคนิคที่เหมาะสมกับวัยในการสอน (Use Age-Appropriate Materials and Techniques in Teaching) 49. การเพิ่มขีดความสามารถของนักการศึกษา (Enhancing Educator Competence) 50. การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการศิลปะ (Planning Art Integrated Learning Activities) 51. การจัดตารางเวลาและการบริหารเวลา (Scheduling and Time Management) 52. การระบุทรัพยากรที่มีคุณค่า (Identifying Valuable Resources)		

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
53. การเตรียมห้องเรียนสำหรับห้องเรียน AIL (Preparing Classrooms for AIL) 54. การวางแผนความยืดหยุ่นของโครงสร้างห้องเรียนที่ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการมีส่วนร่วมในการมอบหมายงานตามวัตถุประสงค์ (Planning Classroom Structured Flexibility that holds Students Accountable for Engaging in Objective-Driven Assignments) 55. การใช้ความยืดหยุ่นของโครงสร้างห้องเรียนและผลตอบรับของนักเรียน (Implementing Classroom Structured Flexibility and Student Feedback) 56. สรุปตัวอย่างสรุปและความคิด (Outlined Example Summary and Thoughts) 57. การเรียนรู้แบบข้ามสาขาวิชา (Breaking Down the Silos: Cross-Disciplinary Learning) 58. ความเกี่ยวข้องในโลกแห่งความเป็นจริง: ประสบการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริง (Real-World Relevance: Authentic Learning Experiences) 59. การปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Cultivating Creativity and Innovation)		

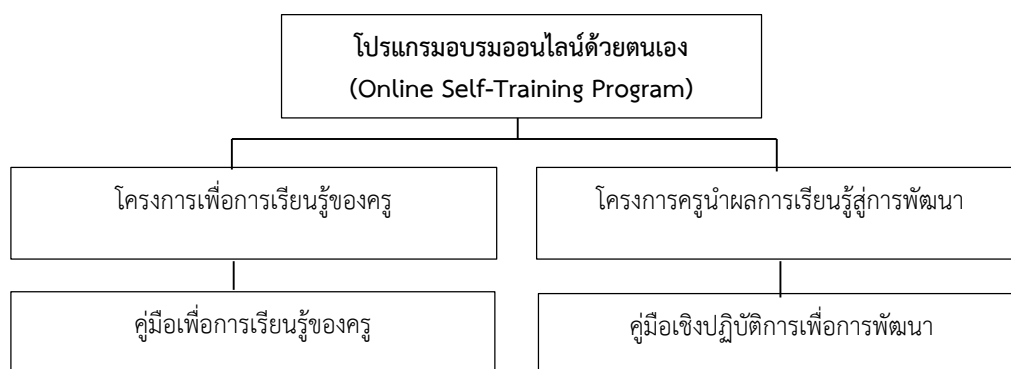
ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
60. การวางแผนและการออกแบบหน่วยบูรณาการ (Planning and Designing Integrated Units) 61. ลงมือทำเลย (Act It Out) 62. สร้างภาพต่อกันและแบบจำลอง (Make Collages and Models) 63. ใช้ภาพวาดและภาพประกอบ (Use Drawings and Illustrations) 64. เปลี่ยนเศษส่วนเป็นดนตรี (Turn Fractions into Music) 65. เล่าเรื่องด้วยภาพ (Tell Picture Stories) 66. ท่องจำผ่านเพลง (Memorize Through Song) 67. คณิตศาสตร์กับศิลปะ(Mathematics with Art) 68. สามารถสอน EVS (วิทยาศาสตร์) ผ่านงานศิลปะได้(Can teach EVS(science) through Art) 69. ภาษาผ่านศิลปะ(Language through Arts) 70. สังคมศาสตร์กับศิลปะ(Social Science with Arts)		

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ ที่เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองในงานวิจัยนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตน์ (2561) ที่เห็นว่า นวัตกรรมทางการศึกษาหรือทางการบริหารการศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาบุคลากรสู่การพัฒนาคุณภาพของงาน ที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นเกิดขึ้น เช่น เป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ทำนายของหน่วยงาน หรือการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรยังขาดความรู้ในองค์ความรู้ตามกระบวนการใหม่ และในต้นศตวรรษที่ 21 มีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่เกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้เหล่านี้สู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ด้วยแนวคิด “Knowledge + Action = Power” และด้วยแนวคิด “พัฒนาครู แล้วครูนำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน” และด้วยแนวคิดที่ว่าการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา เพราะจะทำให้ได้เนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง ซึ่งหมายถึงสื่อดิจิทัลที่เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการทางสังคม (Social Tool) เพื่อใช้สื่อสารระหว่างกันเครือข่ายทางสังคม (Social Network) ผ่านทางเว็บไซต์ ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครูเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ 2) โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของครู โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่อครูนำไปใช้เป็นแนวในการพัฒนานักเรียน ซึ่งจัดทำในลักษณะเป็น E-program หรือ E-book ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 โครงสร้างของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ใช้ในงานวิจัย

ดังนั้น วิธีดำเนินการวิจัยในงานวิจัยนี้จึงเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ในลักษณะเป็น R1D1..R2D2..R3D3..RiDi มีขั้นตอนสุดท้ายเป็นการวิจัยเชิงทดลอง ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบ R1D1..R2D2..R3D3..RiDi ที่ใช้ในงานวิจัย

คำอธิบายรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน

3.1 การจัดทำคู่มือประกอบโครงการ

จากการศึกษารวบรวมงานที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครูสู่การนำไปปฏิบัติในห้องเรียน: กรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการที่เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วยโครงการ 2 โครงการนั้น ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยดังกล่าว มาเป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือประกอบ ดังนี้

3.1.1 โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู ประกอบด้วย คู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Modules) เพราะงานวิจัยนี้ มีขั้นตอนการวิจัยเชิงทดลองกับกลุ่มทดลอง (Experimental Group) ที่ต้องการประเมินประสิทธิภาพของคู่มือที่จัดทำขึ้น ซึ่งหลังจากการทดลอง

หากพบว่าคู่มือมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็สามารถนำไปเผยแพร่ใช้กับกลุ่มประชากรเป้าหมาย (Target Population) ในวงกว้างได้อย่างประหยัดและทั่วถึง จำนวน 7 ชุด คือ

1. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ
2. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ
3. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ
4. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ
5. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ
6. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับอุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ
7. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

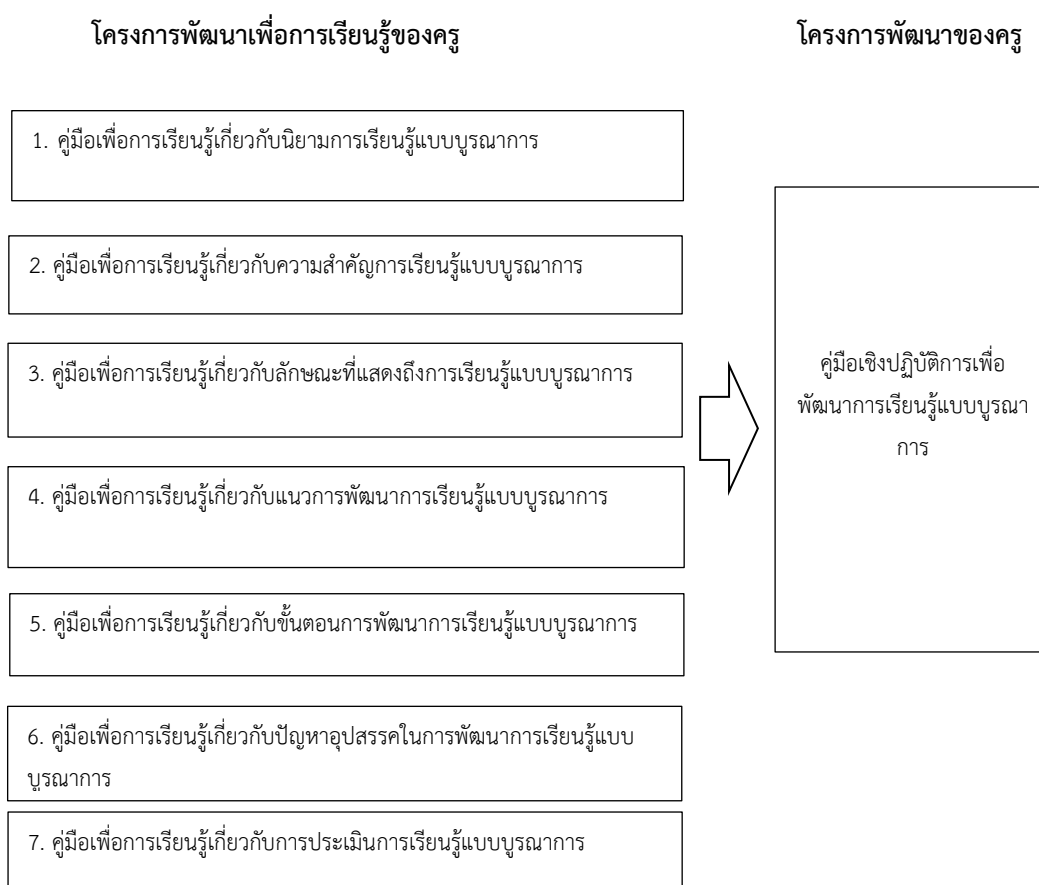
3.1.2 โครงการครุภัณฑ์การเรียนรู้สู่การปฏิบัติ ประกอบด้วยคู่มือปฏิบัติจำนวน 1 ชุด

ในโครงการแรก คู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Modules) มีลักษณะเป็นชุดของเนื้อหาเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนาขึ้นที่เป็นองค์ความรู้เพื่อพัฒนาครูให้เกิดการเรียนรู้ด้วยวิธีการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) เป็นคู่มือประกอบโครงการที่จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Adult Learning) ที่เห็นว่าการเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะมุ่งไปที่ชีวิตประจำวัน (Life-Centered) หรือเน้นที่งานหรือการแก้ปัญหา (Task-Centered) นั่นคือ ผู้ใหญ่จะยอมรับและสนใจกิจกรรมการเรียนรู้ หากเชื่อและเห็นว่าการเรียนรู้นั้นๆ จะช่วยให้ทำงานหรือช่วยแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น การจัดโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองในงานวิจัยนี้ จึงอาศัยสถานการณ์ต่างๆ รอบตัวของผู้ใหญ่ และเป็นการเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ ทักษะซึ่งมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงด้วย (Wisdom Max Center Company Limited, 2015) องค์ประกอบของคู่มือในโครงการแรกนี้ นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับนิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวการพัฒนาขั้นตอนการพัฒนา อุปสรรคและวิธีการเอาชนะอุปสรรค และแนวคิดการประเมิน โดยมีชื่อของคู่มือวัตถุประสงค์การเรียนรู้ คำชี้แจงการใช้คู่มือ เนื้อหาที่นำเสนอจำแนกตามแหล่งอ้างอิง แต่ละแหล่งอ้างอิงมีกิจกรรมให้ทบทวน เช่น การตั้งคำถามให้ทบทวนความเข้าใจ การแนะนำให้ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ การวิจารณ์และให้ข้อเสนอแนะในข้อสรุป การตั้งประเด็นให้คิดที่เป็นภาพรวม และรายชื่อเอกสารอ้างอิง

ในโครงการที่สอง คู่มือเพื่อการปฏิบัติ นำเสนอสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะหรือคุณลักษณะที่คาดหวังจากการพัฒนา แนวการพัฒนา และขั้นตอนการพัฒนา และในตอนท้ายของคู่มือ มีแบบประเมินตนเอง (Self-Assessment) สำหรับครูใช้ในการประเมินตนเองดังนี้ 1) มีการนำเอาแนวทางการพัฒนาที่นำเสนอไว้ในคู่มือไปสู่การปฏิบัติมากน้อยเพียงใด 6 ระดับ คือ จากระดับ

ไม่ได้นำไปปฏิบัติเลย ไปถึงการนำไปปฏิบัติในระดับ 1 – 2 – 3 – 4 – 5 ซึ่งระดับ 5 หมายถึงระดับการนำไปปฏิบัติมากที่สุด 2) มีการกำหนดขั้นตอนการพัฒนาเป็นแบบนำแนวคิดของใครไปปฏิบัติโดยตรง หรือได้บูรณาการแนวคิดของใครไปปฏิบัติบ้าง มีขั้นตอนที่บูรณาการใหม่เป็นอย่างไร และ 3) มีความเห็นจากครูในลักษณะที่เป็นการสะท้อนผลจากการปฏิบัติ ดังนี้ (1) ปัจจัยที่ส่งผลในทางบวก (2) ปัญหาหรืออุปสรรค (3) วิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรค (4) บทเรียนที่ได้รับ และ (5) ข้อเสนอแนะแนวการพัฒนาที่สำคัญที่เห็นว่าจะทำให้การพัฒนาได้ผลดียิ่งขึ้น

ทั้งนี้กรอบแนวคิดในการจัดทำคู่มือประกอบโครงการทั้ง 2 โครงการ แสดงได้ดังภาพที่ 3.3 ต่อไปนี้



ภาพที่ 3.3 กรอบแนวคิดในการจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองในงานวิจัย

3.2 การตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข

ระยะที่ 1 การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Testing and Revision)

การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Checking and Revision) เป็นการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือประกอบโครงการทั้ง 2 โครงการ โดยการอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (Focused Group Discussion) โดย

1) ผู้วิจัยใช้เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นส่งคู่มือประกอบโครงการให้กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูในโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 5 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ข) ได้ศึกษาล่วงหน้า 10 – 15 วัน

2) ผู้วิจัยไปพบปะด้วยตัวเองกับกลุ่มเป้าหมาย (Face to Face) ในการอภิปรายกลุ่มเพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในเบื้องต้น ก่อนนำไปตรวจสอบและปรับปรุงครั้งสำคัญในระยะที่ 2

ในการตรวจสอบ มีประเด็นดังนี้ 1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้ 2) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) อื่นๆ

ระยะที่ 2 การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Testing and Revision)

การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Testing And Revision) เป็นการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือในโครงการทั้ง 2 โครงการ ภายหลังจากผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขในระยะที่ 1 แล้ว ด้วยวิธีการอภิปรายกลุ่ม (Focused Group Discussion) โดยวิธีการเช่นเดียวกับระยะที่ 1 คือ

1) ผู้วิจัยใช้เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นส่งคู่มือประกอบโครงการให้กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูในโรงเรียนอนุบาลนารี จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 10 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ง) ได้ศึกษาล่วงหน้า 10 - 15 วัน

2) ผู้วิจัยไปพบปะด้วยตัวเองกับกลุ่มเป้าหมาย (Face to Face) ในการอภิปรายกลุ่มเพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในเบื้องต้น ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มทดลองในภาคสนาม

ในการตรวจสอบ มีประเด็นการตรวจสอบเช่นเดียวกับระยะที่ 1 คือ 1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้ 2) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) อื่น ๆ โดยใช้แบบตรวจสอบชุดเดียวกับชุดที่ใช้ในระยะที่ 1

3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม

ในขั้นตอนการวิจัยเชิงทดลองใช้คู่มือในภาคสนามกับกลุ่มทดลองนั้น ต้องมีเครื่องมือเพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของการใช้คู่มือในโครงการทั้งสองด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สร้างเครื่องมือขึ้นเพื่อใช้ในขั้นตอนการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม ดังนี้

3.3.1 แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู

แบบทดสอบนี้สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพของคู่มือประกอบโครงการที่ 1 หลังการพัฒนาครูว่าสามารถใช้คู่มือนี้พัฒนาให้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองให้มีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ที่กำหนดได้หรือไม่ และมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบนี้มีลักษณะเป็นแบบปรนัย มี 4 ตัวเลือก ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามเนื้อหาของคู่มือประกอบโครงการที่ 1 ประกอบด้วย “นิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนา และแนวคิดการประเมิน” ลักษณะของข้อทดสอบได้ยึดถือขอบเขตด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางสมองหรือสติปัญญาตามแนวคิดของ Benjamin S. Bloom โดยจำแนกพฤติกรรมในขอบเขตนี้ออกเป็น 6 ระดับเรียงจากพฤติกรรมที่สลับซับซ้อนน้อยไปหามาก หรือจากทักษะการคิดขั้นต่ำกว่าไปหาทักษะการคิดขั้นสูงกว่า ดังนี้ คือ ความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมิน (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (creating) (วิโรจน์ สารรัตนะ, 2556) (ดูแบบทดสอบในภาคผนวก ณ)

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้เครื่องมือวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัดหรือตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด (Polit & Beck, 2012) ตามทัศนะของ Chaichanawirote and Vantum (2017) ทำได้โดยการพิจารณาความสอดคล้องของข้อความถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการและทฤษฎีของสิ่งที่ต้องการวัด โดยผู้วิจัยนำเครื่องมือวิจัยที่ร่างไว้ให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดที่ต้องการวัด จำนวน 3-5 คน พิจารณาว่าข้อความถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการและทฤษฎีหรือไม่ และให้คะแนนตามวิธีการคำนวณค่าความตรงซึ่งมีหลายวิธี เช่น ดัชนีความสอดคล้องของข้อความถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Indexes of Item-Objective Congruence) ดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI: Content Validity Index) ดัชนีความตรงตามเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI: Content Validity Index for Scale) และค่าเฉลี่ยของสัดส่วนความสอดคล้อง (ACP: Average Congruency Percentage) ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้ดัชนีความสอดคล้องของข้อความถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Indexes of Item-Objective Congruence) ซึ่งจากการศึกษา

พบว่า พัฒนาขึ้นโดย Rovinelli and Hambleton (1977) เป็นการประเมินความสอดคล้องระหว่าง 1 ข้อคำถามกับ 1 วัตถุประสงค์ แม้ในระยะต่อมา Turner and Carlson (2003) ได้พัฒนาแนวคิดการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ที่ปรับแก้ (The adjusted Index of Item-Objective Congruence) ขึ้น เป็นการหาความสอดคล้องของ 1 ข้อคำถามกับชุดของวัตถุประสงค์

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ตามทัศนะของ Rovinelli and Hambleton เพราะข้อคำถามในแบบประเมินที่ใช้ในงานวิจัยนี้ มุ่งการวัดทักษะการคิดขั้นต่ำกว่าไปหาทักษะการคิดขั้นสูงกว่าในลักษณะ 1 ข้อคำถาม ต่อ 1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ คือ วัตถุประสงค์เกี่ยวกับความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมิน (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (creating) ในสิ่งที่ต้องการวัด คือ นิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนา และการประเมินผลการพัฒนา

ในการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน และ/หรือ การวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 5 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก) โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย + 1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้อง และ -1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ผลที่ได้รับจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์หาค่า IOC โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ที่ระดับเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Chaichanawirote & Vantum, 2017) มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทนดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทนผลรวมของคะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

N แทนจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยที่ +1 แนใจว่าสอดคล้อง

0 ไม่แนใจว่าสอดคล้อง

-1 แนใจว่าไม่สอดคล้อง

2. การนำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่าง คือ ครูในโรงเรียนอุบลรัตน์พิทยาคม จังหวัดขอนแก่น จำนวน 30 ราย ผลการทดลองใช้แบบทดสอบดังกล่าว นำมาวิเคราะห์หาค่าสถิติเพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบรายข้อและของแบบทดสอบดังนี้

1) คุณภาพของข้อสอบรายข้อ ใช้เกณฑ์ค่าความยากง่าย (Difficulty) ใช้สัญลักษณ์ (p) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ใช้สัญลักษณ์ (r) พิจารณาร่วมกัน ดังนี้

– **ระดับความยากง่าย (p)** หมายถึง สัดส่วนของจำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง ต่อจำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบทั้งหมด หรือหมายถึงจำนวนร้อยละของผู้ตอบข้อสอบนั้น ๆ ถูก เช่น ค่า $p = 0.30$ แสดงว่าจำนวนผู้ตอบ 100 คน มีผู้ที่ตอบข้อนั้น ๆ ถูก 30 คน ค่าความยากง่ายจะมีค่า ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ใช้สูตรดังนี้ คือ ความยากง่าย (p) = จำนวนผู้ตอบถูก (n) / จำนวนผู้เข้าสอบ (N)

ในการพิจารณาค่าความยากง่ายนั้น ถ้าข้อสอบมีค่าความยากง่ายสูง เช่น $p = 0.95$ แสดงว่า มีผู้ตอบถูกจำนวนมาก จึงถือว่าเป็นข้อสอบที่ง่าย แต่ในทางกลับกัน ถ้าข้อสอบ มีผู้ตอบถูกน้อย เช่น $p = 0.15$ แสดงว่า เป็นข้อสอบที่ยาก ข้อสอบที่ดีควรมีระดับความยาก ง่าย เท่ากับ 0.5 ซึ่งจะทำให้เกิดค่าอำนาจการจำแนกสูงสุดและมีความเที่ยงสูง อย่างไรก็ตามใน การสอบวัดความรู้ผลการเรียนโดยทั่วไป มักนิยมให้มีข้อสอบที่มีระดับความยากง่ายในระดับต่าง ๆ ปะปนกันไป โดยจัดให้มีข้อสอบมีค่าความยากง่ายพอเหมาะ (p มีค่าใกล้เคียง 0.5) เป็นส่วน ใหญ่ รวมทั้งให้มีข้อสอบที่ค่อนข้างยากและค่อนข้างง่ายอีกจำนวนหนึ่ง แต่ถ้าเป็นการสอบแข่งขัน เพื่อคัดเลือกผู้ที่มีความรู้ความสามารถควรมีสัดส่วนของข้อสอบที่ยากสูงขึ้น ทั้งนี้ ข้อสอบที่ดีควรมีค่า ความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 ในข้อสอบประเภท 4 ตัวเลือก ส่วนข้อสอบประเภท ถูก – ผิด ค่าความยากง่าย ควรอยู่ระหว่าง 0.60 - 0.95 โดยมีเกณฑ์การพิจารณาค่าความยาก ง่าย (p) ของข้อสอบรายข้อ ดังตาราง 3.1 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 และ เยา วดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี, 2552)

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบ

ค่าความยากง่าย (p)	แปลความ	การพิจารณา
0.00 - 0.19	ยากมาก	ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
0.20 - 0.39	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
0.40 - 0.60	ยากง่ายปานกลาง	ใช้ได้
0.61 - 0.80	ค่อนข้างง่าย	พอใช้ได้
0.81 - 1.00	ง่ายมาก	ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

– **อำนาจจำแนก (r)** หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการจำแนกหรือแยกให้ เห็นความแตกต่างระหว่างผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ต่างกัน เพื่อที่จะใช้พยากรณ์หรือบ่งชี้ความแตกต่างที่ เห็นชัดในด้านความสามารถ เช่น จำแนกคนเก่งกับคนอ่อนจากกันได้ โดยถือว่าคนเก่งควรทำ ข้อสอบข้อนั้นได้ ส่วนผู้ที่อ่อนไม่ควรทำข้อสอบข้อนั้นได้ อำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ จะมีค่า ตั้งแต่ -1 ถึง +1 ค่าอำนาจจำแนกที่ดี ควรมีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป กรณีที่ค่าอำนาจจำแนก (r) ติด

ลบ แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นจำแนกกลับ คนเก่งทำไม่ได้ แต่คนอ่อนทำได้ ถือว่าเป็นข้อสอบที่ไม่ดีควรตัดทิ้ง (นภาพร สิงห์ต, ม.ป.ป.) มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$r = \frac{RH - RL}{N / 2}$$

$$N / 2$$

r = ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบข้อหนึ่งๆ

RH = จำนวนผู้ตอบในกลุ่มสูง (เก่ง) ที่ตอบข้อนั้น

RL = จำนวนผู้ตอบในกลุ่มต่ำ (อ่อน) ที่ตอบข้อนั้นถูก

N = จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

มีเกณฑ์การพิจารณาอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบรายข้อดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 เกณฑ์การพิจารณาอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ

อำนาจจำแนก (r)	การพิจารณา
0.60 - 1.00	อำนาจจำแนกดีมาก
0.40 - 0.59	อำนาจจำแนกดี
0.20 - 0.39	อำนาจจำแนกพอใช้
0.10 - 0.19	อำนาจจำแนกต่ำ (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)
-1.00 - 0.09	อำนาจจำแนกต่ำมาก (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

2) **คุณภาพของแบบทดสอบ** พิจารณาจากเกณฑ์ความเชื่อมั่น (Reliability) และความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบดังนี้

– **ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability)** หมายถึง ความคงที่ในการวัด กล่าวคือ ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้ง ๆ ก็ตามจะได้ผลคงที่เสมอ อุปมาเหมือนตาชั่งที่สามารถบอกน้ำหนักของวัตถุก้อนหนึ่งเท่าเดิม ไม่ว่าจะเอาวัตถุก้อนนั้นมาชั่งกี่ครั้งก็ตาม ตาชั่งนั้นก็จะมีค่าความเชื่อมั่นสูง โดยค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใดๆ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 ยิ่งมีค่าใกล้ 1.00 เท่าใดก็ยิ่งมีความเชื่อมั่นสูงขึ้นเท่านั้น ในงานวิจัยนี้ ใช้วิธีของ Kuder – Richardson ซึ่งเป็นการทดสอบโดยวิธีหาความคงที่ภายในว่าแบบทดสอบแต่ละข้อมีความสัมพันธ์กับข้ออื่น ๆ ในฉบับเดียวกันหรือไม่ และมีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบทั้งฉบับอย่างไร ไม่เป็นการหาโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ เนื่องจากแบบทดสอบที่ใช้มีการให้คะแนนแต่ละข้อเป็นแบบ 0, 1 คือตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด ให้ 0 คะแนน โดยอาศัยการวัดหรือการสอบเพียงครั้งเดียว วิธีการคำนวณมีสองแบบ (Hopkins & Stanley, 1983; Aiken, 1985)

(1) ใช้สูตร KR - 20 ในกรณีมีการวิเคราะห์หาค่าความยากรายข้อไว้แล้ว ดังนี้

$$r_{tt} = [k/(k-1)] [1 - (\text{ผลรวม } pq)/S^2]$$

เมื่อ k คือ จำนวนข้อ

p คือ ค่าความยากของแต่ละข้อ

$$q = 1 - p$$

S^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับที่ได้จากการทดสอบ

(2) ใช้สูตร KR - 21 ในกรณีที่ข้อสอบทุกข้อมีค่าความยาก (Item Difficulty) เท่าๆ กัน หรือใช้คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ดังนี้

$$r_{tt} = [k/(k-1)] [1 - MX (k - MX)/kS^2]$$

เมื่อ MX คือ คะแนนเฉลี่ยรวมทั้งฉบับ และสัญลักษณ์อื่นเหมือน KR - 20

ในงานวิจัยนี้ เนื่องจากมีการวิเคราะห์หาค่าความยากรายข้อด้วยแล้ว จึงใช้สูตร KR - 20 เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ซึ่งมีเกณฑ์การแปลผลความเชื่อมั่น ดังนี้ 0.00 – 0.20 มีความเชื่อมั่นต่ำมาก/ไม่มีเลย 0.21 – 0.40 มีความเชื่อมั่นต่ำ 0.41- 0.70 มีความเชื่อมั่นปานกลาง และ 0.71 – 1.00 มีความเชื่อมั่นสูง (Naiyatip Teerapuk, n.d.) แต่อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาคุณภาพของแบบทดสอบที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ตามที่ UCLA: Statistical Consulting Group (2016) กล่าวถึง คือ หากแบบทดสอบมีค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นเท่ากับ หรือสูงกว่า 0.70 ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นสูง

– ความยากของแบบทดสอบ ใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นเกณฑ์ หากคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่างร้อยละ 30-50 ของคะแนนเต็ม ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความยากเหมาะสม หากคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 30 เท่าใด ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่ยากขึ้นเท่านั้น และหากคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า 50 เท่าใด ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่ง่ายขึ้นเท่านั้น

3.3.2 แบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

แบบประเมินนี้สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพของการนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติของครูที่เป็นกลุ่มทดลอง ว่าสามารถทำให้เกิดผลการพัฒนาตามที่คาดหวังหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

ลักษณะของแบบประเมิน

แบบประเมินนี้มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากผลการศึกษาทัศนะเกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Wikiwersity (2022), Hallmark Public School (n.d.), Online Note Bank (n.d.), Kelly (2001), Cruickshank (2008), Chauhan (n.d.), Varthana (n.d.) และ Allorde and Rayala (2022) รวมทั้งผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Villanueva (2022), Project sySTEAM (2019), Havice,

Havice, Waugaman and Walkerm (2018), Pricilia, Abdurrahman and Herlina (2020), Rodriguez and Koubek (2019), The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.) และ Kamardeen (2014) เป็นแบบประเมินออนไลน์ด้วย Google Form (ดูแบบประเมินในภาคผนวก ด)

การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมิน

1) การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item - Objective Congruence: IOC) เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่าง 1 ข้อคำถามกับ 1 วัตถุประสงค์ ตามทัศนะของ Rovinelli and Hambleton ดังกล่าวข้างต้น โดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา และ / หรือ ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ฉ) โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย + 1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้อง และ -1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ผลที่ได้รับจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์หาค่า IOC จากสูตรดังกล่าวในหัวข้อแบบทดสอบผลการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครูข้างต้น โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ที่ระดับเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Chaichanawirote & Vantum, 2017)

วัตถุประสงค์การพัฒนาพิจารณาได้จาก “นิยามศัพท์เฉพาะ” ของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ในงานวิจัยนี้ 6 ด้าน ดังนี้

– **ด้านการพัฒนาทักษะการคิด** หมายถึง การเสริมสร้างความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา การพัฒนาความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา การส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง การตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้อง และควรใช้อย่างไร ความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น การท้าทายทางสติปัญญาและกระตุ้นนักเรียนและการสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิต เป็นต้น

– **ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา** หมายถึง มีความรู้ครอบคลุมในเนื้อหาแต่ละสาขาวิชาสามารถเชื่อมโยงความรู้ข้ามสาขาวิชาได้ มีมุมมองที่หลากหลาย รวมเอาเดียวจากหลักสูตรต่าง ๆ สร้างเนื้อหาทั้งหมดจากหลายส่วนอย่างอิสระ สรุปโดยการรวมตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขา

– **ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง** หมายถึง นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง สามารถแสดงความคิดเห็นได้ รู้สึกถึงความกระตือรือร้น ความมั่นใจ และพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน มีความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายของงาน ยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ รู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน และนักเรียนมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้

1 ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 219 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสมเด็จ ตำบลสมเด็จ อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ และกำหนดกลุ่มทดลอง (Experimental Group) ในโรงเรียนแห่งนี้ โดยคำนึงถึงความสมัครใจในการเข้าร่วมเป็นกลุ่มทดลอง เป็นครูจำนวน 18 คน และนักเรียน 694 คน ดำเนินการทดลองในปีการศึกษา 2568 โดยแบ่งระยะของการทดลองออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงทดลองโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู

เป็นระยะของการพัฒนาตนเองของครูที่เป็นกลุ่มทดลองตามโครงการที่ 1 โดยการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) จากคู่มือประกอบโครงการที่ 1 และโครงการที่ 2 ที่จัดทำขึ้นแบบออนไลน์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบว่าหลังการพัฒนาครูแล้ว คู่มือประกอบโครงการทั้งสองสามารถส่งผลให้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองว่ามีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ที่กำหนดหรือไม่ และมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ มีกิจกรรมและระยะเวลาการดำเนินการดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงกิจกรรมและระยะเวลาในโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู

กิจกรรม	ระยะเวลา
(1) เตรียมการ และทดสอบผลการเรียนรู้ของครูก่อนการพัฒนา (Pre-test) – ชี้แจงการดำเนินงานวิจัยในระยะที่ 1 ให้กับครูที่เป็นกลุ่มทดลอง – ทดสอบครูโดยใช้แบบทดสอบผลการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครูที่สร้างขึ้น ถือเป็น การทดสอบก่อนการพัฒนา (Pre-test)	1-2 วัน
(2) พัฒนาครูโดยหลักการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) ใช้คู่มือประกอบโครงการที่พัฒนาขึ้น โดยเข้าไปดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย	1 เดือน
(3) ครูตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ และ ทดสอบครูหลังการพัฒนา (Post-test) – ครูที่เป็นกลุ่มทดลองร่วมกันตรวจสอบคุณภาพของคู่มือทั้ง 2 โครงการ – ทดสอบครูโดยใช้แบบทดสอบผลการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครูที่สร้างขึ้น ถือเป็น การทดสอบหลังการพัฒนา (Post-test)	1-2 วัน
(4) วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบครูหลังการพัฒนากับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้ค่าสถิติทดสอบที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent)	1-2 วัน

ระยะที่ 2 การทดลองโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ

เป็นระยะของการนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติของครูที่เป็นกลุ่มทดลอง โดยในการปฏิบัติ นั้น เป็นการกำหนดให้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองร่วมกันนำผลการเรียนรู้ที่ได้จากการพัฒนาตนเองจากคู่มือตามโครงการที่ 1 และโครงการที่ 2 ไปใช้ให้เกิดผลการพัฒนาตามที่คาดหวัง มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบ

ประสิทธิภาพว่าครูที่เป็นกลุ่มทดลองสามารถนำผลการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ มีกิจกรรมและระยะเวลาการดำเนินงานดังนี้

ตารางที่ 3.4 แสดงกิจกรรมและระยะเวลาในโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ

กิจกรรม	ระยะเวลา
1. เตรียมการ และ ประเมินนักเรียนก่อนการพัฒนา (Pre-Test) - ชี้แจงการดำเนินงานวิจัยในระยะที่ 2 ให้กับครูที่เป็นกลุ่มทดลอง - ประเมินนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองโดยใช้แบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่สร้างขึ้น ถือเป็นการประเมินก่อนการพัฒนา (Pre-Test)	1-2 วัน
2. ครูที่เป็นกลุ่มทดลองนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ โดยดำเนินการตามคำชี้แจงในคู่มือเชิงปฏิบัติการในโครงการที่ 2	2 เดือน
3. ครูที่เป็นกลุ่มทดลองร่วมกันตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ และ ประเมินนักเรียนหลังการพัฒนา (Post-Test) - ครูที่เป็นกลุ่มทดลองร่วมกันตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ - ประเมินนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองโดยใช้แบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่สร้างขึ้น ถือเป็นการประเมินหลังการพัฒนา (Post-Test)	1 วัน
4. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินของนักเรียนก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้ค่าสถิติทดสอบที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent)	1-2 วัน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ของครูตามโครงการที่ 1

จากผลการทดสอบผลการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครูตามโครงการที่ 1 ถูกนำไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบว่าครูเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หรือไม่ โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ดังนี้

การประเมินตามแนวคิดเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) เป็นการบอกค่าประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนโปรแกรม (Programmed Materials หรือ Programmed Textbook หรือ Programmed Lesson) ซึ่งเป็นสื่อที่มีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองเป็นสำคัญ หลักจิตวิทยาสำคัญที่เป็นฐานคิดความเชื่อของสื่อชนิดนี้คือทฤษฎีการเรียนรู้แบบรอบรู้ (Mastery Learning) ซึ่งมีความเชื่อว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ หากจัดเวลาเพียงพอจัดวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนก็สามารถที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนได้

ในงานวิจัยนี้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้วัดความมีประสิทธิภาพของคู่มือต่อการเสริมสร้างความรู้ในโครงการพัฒนาความรู้ให้กับครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มทดลอง โดย 90 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง 90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบ (วัดความรู้หลังการเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง) โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านตามเกณฑ์วัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์ (มนตรี แยมกสิกร, 2551)

ทั้งนี้ ความหมายนี้แตกต่างจากความหมายของเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ดังเดิมตามทัศนะของ เปื้อง กุมุท (2519) ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้นำเสนอแนวคิดเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 คนแรก (ในประเทศไทย) นั่นคือ 90 ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ซึ่งหมายถึงทุกคน เมื่อสอนครั้งหลังเสร็จให้คะแนนเสร็จ นำคะแนนมาหาค่าร้อยละให้หมดทุกคน คะแนนแล้วหาค่าร้อยละเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ถ้าบทเรียนโปรแกรมถึงเกณฑ์ ค่าร้อยละเฉลี่ยของกลุ่มจะต้องเป็น 90 หรือสูงกว่า 90 ตัวที่สองแทนคุณสมบัติที่ว่า ร้อยละ 90 ของผู้เรียนทั้งหมด ได้รับผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายแต่ละข้อ และทุกข้อของบทเรียนโปรแกรมนั้น (เปื้อง กุมุท, 2519 อ้างถึงใน มนตรี แยมกสิกร, 2551)

ตามทัศนะของ มนตรี แยมกสิกร (2551) สูตรที่ใช้ในการคำนวณ 90 ตัวแรก = $\{(\Sigma X / N) \times 100\} / R$ โดย 90 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน ΣX หมายถึง คะแนนรวมของผลการทดสอบที่ผู้เรียนแต่ละคน ทำได้ถูกต้องจากการทดสอบหลังเรียน N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพครั้งนี้ R หมายถึง จำนวนคะแนนเต็ม ของแบบทดสอบหลังเรียน สูตรที่ใช้ในการคำนวณ 90 ตัวหลัง = $(Y \times 100) / N$ โดย 90 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ Y หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพครั้งนี้

3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินก่อนและหลังการทดลองของครูตามโครงการที่ 1 และของนักเรียนตามโครงการที่ 2

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินก่อนและหลังการทดลองของครูตามโครงการที่ 1 และของนักเรียนตามโครงการที่ 2 ใช้การทดสอบที (t-test) ซึ่งเป็นเทคนิคการทดสอบสมมติฐานชนิดหนึ่งที่น่าสนใจนิยมใช้ในการทดสอบ โดยวิธีการนี้ใช้ในกรณีข้อมูลมีจำนวนน้อย ($n < 30$) ผู้ที่ค้นพบการแจกแจงของ t มีชื่อว่า W.S. Gosset ในการใช้การทดสอบที่กรณีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มนั้น จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) การใช้ t-test แบบเป็นอิสระจากกัน (Independent) เป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน ข้อมูลที่รวบรวมได้อยู่

ในระดับอันตรภาคหรืออัตราส่วน ใช้สถิติการทดสอบค่า t มีชื่อเฉพาะว่า t - test for Independent Samples 2) การใช้ t- test แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) เป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน และกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ใช้สถิติการทดสอบค่า t มีชื่อเฉพาะว่า t - test for Dependent Samples ซึ่งมักพบในการวิจัยเชิงทดลองที่ต้องการเปรียบเทียบผลระหว่างก่อนทดลองกับหลังทดลองหรือเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้จากการจับคู่คุณลักษณะที่เท่าเทียมกัน (Paired Samples) (Thesis Thailand, 2020)

ในงานวิจัยนี้ใช้ t- test แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) เนื่องจากการวิจัยเชิงทดลองที่ต้องการเปรียบเทียบผลระหว่างก่อนทดลองกับหลังทดลอง โดยมีข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้ 1) ข้อมูลอยู่ในมาตราอันตรภาค (Interval Scale) หรือมาตราอัตราส่วน (Ratio Scale) 2) กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มได้จากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ 3) ค่าของตัวแปรตามแต่ละหน่วยเป็นอิสระต่อกัน และ 4) ไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากร (ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และดิเรก ศรีสุโข, 2551) มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

$\sum D$ หมายถึง ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการพัฒนา

$\sum D^2$ หมายถึง ผลรวมความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการพัฒนายกกำลังสอง

N หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ได้รับการพัฒนาทั้งหมด

3.6 การเขียนรายงานผลการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย

เขียนและนำเสนอรายงานผลการวิจัยในรูปแบบอิงแนวคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Approach) แสดงหลักฐานประกอบทั้งข้อมูล สถิติ และเอกสาร ที่ผู้ร่วมโปรแกรมและผู้เกี่ยวข้องได้ร่วมกันปฏิบัติ ใช้วิธีการสกัดความรู้และประสบการณ์จากการสะท้อนผล พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ผลการปฏิบัติงาน และความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโปรแกรมและเพื่อให้การปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมาย ดังนั้นการนำเสนอผลการวิจัยจึงมีลักษณะเป็นการพรรณนาหรือบรรยายเชิงวิพากษ์ประกอบกับค่าสถิติที่เกี่ยวข้อง ในหัวข้อต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในวิธีดำเนินการวิจัยดังกล่าวข้างต้น

สำหรับการเผยแพร่ผลงานวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการโดยการตีพิมพ์ในวารสารตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา และหากมีโอกาสจะนำเสนอผลงานวิจัยในการสัมมนาวิชาการ และการจัดพิมพ์คู่มือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อการเผยแพร่

นอกจากนั้น ผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนาในงานวิจัยนี้ คือ นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบที่เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ได้มีการทดลองในภาคสนาม และได้ทดสอบความมีประสิทธิภาพแล้ว พบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่มีผลงานวิจัยรองรับในควมมีคุณภาพ และประสิทธิภาพ จึงสามารถนำไปเผยแพร่เพื่อใช้กับกลุ่มประชากรเป้าหมาย (Target Population) ได้ทั่วประเทศ ตามหลักการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ที่วิจัยและพัฒนานวัตกรรมใด ๆ ขึ้นมา แล้วนำนวัตกรรมนั้นไปทดลองใช้ในพื้นที่ทดลองแห่งใดแห่งหนึ่ง ที่มีคุณลักษณะเป็นตัวแทนของประชากร เมื่อผลจากการทดลอง พบว่า นวัตกรรมนั้นมีคุณภาพหรือมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็แสดงว่า สามารถเผยแพร่เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์กับประชากรที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้ และยังเป็นโปรแกรมแบบออนไลน์ (Online Program) ไม่เป็นโปรแกรมแบบเอกสาร (Document Based Program) ก็ยิ่งทวีความเป็นประโยชน์ต่อการนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ของประชากรที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้อย่างกว้างขวาง อย่างประหยัด อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลได้มากกว่า

บทที่ 4

ผลการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วยโครงการ 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู และโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ และได้กำหนดสมมุติฐานการวิจัย ดังนี้ 1) ครูที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลการทดสอบหลังการพัฒนาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 2) ครูครูที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3) นักเรียนครูที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้คือ (1) การจัดทำคู่มือประกอบโครงการ (2) การตรวจสอบคุณภาพคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข (3) การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (4) การวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม แล้วนำผลการดำเนินการวิจัยแต่ละขั้นตอนมาเขียนรายงานการวิจัย ดังนี้

4.1 ขั้นตอนที่ 1 ผลการจัดทำคู่มือประกอบโครงการ

ผลจากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู และ 2) โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ โดยแต่ละโครงการมีคู่มือประกอบดำเนินงานระหว่างวันที่ 3 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 3 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2568 มีผลการจัดทำคู่มือประกอบโครงการ ดังนี้

4.1.1 ผลการจัดทำคู่มือประกอบโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู

ประกอบด้วยคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) จำนวน 7 ชุด คือ

1. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ
2. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ
3. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ
4. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ
5. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ
6. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ

7. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

คู่มือแต่ละชุดมีลักษณะเป็นชุดของข้อมูลเพื่อการพัฒนาครูด้วยการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) แบบออนไลน์ เป็นคู่มือประกอบโครงการที่คำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Adult Learning) ที่เห็นว่าการเรียนรู้จะมุ่งไปที่ชีวิตประจำวัน (Life-Centered) หรือเน้นที่งานหรือการแก้ปัญหา (Task-Centered) นั่นคือ ผู้ใหญ่จะยอมรับและสนใจกิจกรรมการเรียนรู้ของเขา หากเขาเชื่อและเห็นว่าการเรียนรู้ที่นั่น ๆ จะช่วยให้เขาทำงานได้ดีขึ้นหรือช่วยแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของเขา การจัดหลักสูตรเพื่อการเรียนการสอน ผู้ใหญ่จึงควรจะอาศัยสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวของเขา และเป็นการเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ ทักษะซึ่งมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงของเขาด้วย โดยมีองค์ประกอบของคู่มือดังนี้ ชื่อของคู่มือ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ คำชี้แจงการใช้คู่มือ เนื้อหาที่น่าสนใจ จำแนกตามแหล่งอ้างอิง แต่ละแหล่งอ้างอิงมีกิจกรรมให้ทบทวน เช่น การตั้งคำถามให้ทบทวนความเข้าใจ การแนะนำให้ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ การวิจารณ์และให้ข้อเสนอแนะในข้อสรุป การตั้งประเด็นให้คิดที่เป็นภาพรวม และรายชื่อเอกสารอ้างอิง

สำหรับเนื้อหาในคู่มือแต่ละชุด เป็นผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ดังนี้

ชุดที่ 1 นิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Top Hat (n.d.), Wikiiversity (2022), The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.), Miller (2005), Ortega (n.d.), Varthana (n.d.), Lewis (2017), SERC (2022) และ Volk (2017)

ชุดที่ 2 ความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Varthana (n.d.), Integrated Education Fun (IEF) (n.d.), Mt. Elizabeth Academy (n.d.), Sudhir Memorial Institute (n.d.), Ithaca College (n.d.), Milanković, Ivkov-Džigurski, Stanisavljević, Ivanović Bibić, Petrović, และ DUukičin Vučković (2022), Hill and Seitz (2019), Brewer (n.d.), Hallmark Public School (n.d.), Sabah Abd (2021) และ Asian College of Teachers (2020)

ชุดที่ 3 ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Wikiiversity (2022), Hallmark Public School (n.d.), Online Note Bank (n.d.), Kelly (2001), Cruickshank (2008), Chauhan (n.d.), Varthana (n.d.) และ Allorde and Rayala (2022)

ชุดที่ 4 แนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Barton (2019), DePaul University (n.d.), Bentley (n.d.), Exam Testing (2003), Teach Thought Staff (2016), Resources for Rethinking (n.d.), Dimalanta (n.d.), Sonkushre (2023), Samel (2021), Vikaspedia (n.d.), Skoodos (2023), Abbot (2021), และ Chauhan (n.d.)

ชุดที่ 5 ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Geneseo State University of New York (n.d.), Seckington (2018), Vikaspedia (n.d.), Pearson (2013), Thuan และ Antunes (2022), Jacobs (n.d.), Unsworth (2021) และ Yarnes (2015)

ชุดที่ 6 ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Exam Testing (2003), Asian College of Teachers (2020), Education Summary (n.d.), Qizi (2022), Weebly (n.d.), CDIO, Chalmers University of Technology (n.d.), Bear and Skorton (2018), SEAtS (n.d.) และ Tsela (2016)

ชุดที่ 7 การประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Villanueva (2022), Project sySTEAM (2019), Havice, Havice, Waugaman and Walkerm (2018), Pricilia, Abdurrahman and Herlina (2020), Rodriguez and Koubek (2019), The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.) และ Kamardeen (2014)

4.1.2 ผลการจัดทำคู่มือประกอบโครงการครุณาผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ

ประกอบด้วยคู่มือเพื่อการปฏิบัติจำนวน 1 ชุด คือ คู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่อครุณาผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ โดยคู่มือนี้เน้นการสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะหรือคุณลักษณะที่คาดหวังจากการพัฒนา แนวทางการพัฒนา และขั้นตอนการพัฒนา และในตอนท้ายของคู่มือ มีแบบประเมินตนเอง (Self-Assessment) สำหรับครูใช้ในการประเมินตนเองดังนี้ 1) มีการนำเอาแนวทางการพัฒนาที่นำเสนอไว้ในคู่มือไปสู่การปฏิบัติมากน้อยเพียงใด 6 ระดับ คือ จากระดับไม่ได้นำไปปฏิบัติเลย ไปถึงการนำไปปฏิบัติในระดับ 1 – 2 – 3 – 4 – 5 ซึ่งระดับ 5 หมายถึงระดับการนำไปปฏิบัติมากที่สุด 2) มีการกำหนดขั้นตอนการพัฒนาเป็นแบบนำแนวคิดของใครไปปฏิบัติโดยตรง หรือได้บูรณาการแนวคิดของใครไปปฏิบัติบ้าง มีขั้นตอนที่บูรณาการใหม่เป็นอย่างไร และ 3) มีความเห็นจากครุในลักษณะที่เป็นการสะท้อนผลจากการปฏิบัติอะไรบ้าง ดังนี้ (1) ปัจจัยที่ส่งผลในทางบวกต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ (2) ปัญหาหรืออุปสรรคต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ (3) วิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรค 4) บทเรียนสำคัญที่ได้รับจากการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ และ 5) ข้อเสนอแนะแนวการพัฒนาที่สำคัญที่เห็นว่าจะทำให้การพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ผลดียิ่งขึ้น

โปรดดูรายละเอียดของคู่มือประกอบใน 2 โครงการดังกล่าวจากที่นำเสนอไว้ในบทที่ 5 ของงานวิจัยนี้ และดูได้จากเว็บไซต์ <https://phd.mbuisc.ac.th/Module9/Kanchisa-M-10.pdf>

4.2 ขั้นตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข

ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือของโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครุ และโครงการครุผู้นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนานักเรียน 2 ระยะ มีดังนี้

4.2.1 ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข ระยะที่ 1

การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Checking and Revision) เป็นการตรวจสอบคุณภาพของ “คู่มือ” ในโครงการทั้ง 2 โครงการ โดยการอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (Focused Group Discussion) โดย (1) ผู้วิจัยใช้เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นส่งคู่มือประกอบโครงการให้กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูในโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จำนวน 5 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ข) ได้ศึกษาล่วงหน้า 10 วัน (2) ผู้วิจัยไปพบปะด้วยตัวเองกับกลุ่มเป้าหมาย (Face to Face) เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ.2568 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือให้ได้ข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในเบื้องต้นก่อนนำไปตรวจสอบและปรับปรุงต่อไป ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 กิจกรรมการสนทนากลุ่มเป้าหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะที่ 1

ในการตรวจสอบ มีประเด็นดังนี้ 1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อนักนำไปใช้ 2) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการนำเสนอ 4)

อื่นๆ ผลการตรวจสอบในแต่ละประเด็น มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงและแก้ไขในแต่ละด้านแล้ว ดังนี้

- 1) ด้านเนื้อหา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - ควรมีการกำหนดเวลาในการนำไปใช้แต่ละ Module เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนทางวางแผนการใช้โปรแกรม
 - บางประเด็นยังไม่สอดคล้องกับหัวข้อ ควรตัดออกหรือปรับให้เข้ากับเนื้อหาหลัก
 - ควรขยายความในบางส่วนที่ยังสั้นเกินไป เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- 2) ด้านภาษา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - จัดรูปแบบตัวหนังสือ และการใช้คำให้เป็นรูปแบบเดียวกัน
 - ปรับปรุงช่องว่าง การวรรค การใช้คำให้อยู่รูปแบบที่ถูกต้อง เช่น ต่างๆ และต่าง ๆ
 - บางคำควรแปลเป็นภาษาที่เข้าใจง่ายลดการใช้สำนวนต่างประเทศ
 - การใช้คำเชื่อมยังไม่หลากหลาย ควรเพิ่มคำเชื่อมเพื่อให้ข้อความไหลลื่น เช่น นอกจากนี้, ในขณะเดียวกัน, ดังนั้น
- 3) ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - ควรมีรูปแบบนำเสนอที่แตกต่างกัน
 - ควรเพิ่มรูปภาพบ้างและอาจนำเสนอแบบแผนผังความคิด
 - ควรนำเสนอในรูปแบบที่กระชับลดตัวอักษร
 - มีความสม่ำเสมอในการจัดรูปแบบ เช่น ฟอนต์ ขนาดตัวอักษร และการจัดแนว
- 4) อื่น ๆ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - บทสรุปยังไม่ชัดเจน ควรย้ำแนวคิดหลักและสรุปผลให้ครบถ้วน
 - การใช้ภาพประกอบช่วยเสริมความเข้าใจได้ดี และควรเลือกภาพที่ตรงกับเนื้อหา

4.2.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข ระยะเวลาที่ 2

การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Testing And Revision) เป็นการตรวจสอบคุณภาพของ “คู่มือ” ในโครงการทั้ง 2 โครงการ ภายหลังจากผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขในระยะที่ 1 แล้ว ด้วยวิธีการอภิปรายกลุ่ม (Focused Group Discussion) โดยวิธีการเช่นเดียวกับระยะที่ 1 คือ (1) ผู้วิจัยใช้เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นส่งคู่มือประกอบโครงการให้กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูในโรงเรียนอนุสุรนารี รวมจำนวน 10 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ง) ได้ศึกษาล่วงหน้า 10 วัน (2) ผู้วิจัยไปพบปะด้วยตัวเองกับกลุ่มเป้าหมาย (Face to Face) เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือให้ได้ข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในเบื้องต้นก่อนนำไปตรวจสอบและปรับปรุงต่อไป ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 กิจกรรมการสนทนากลุ่มเป้าหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะที่ 2

ในการตรวจสอบ มีประเด็นการตรวจสอบเช่นเดียวกับระยะที่ 1 คือ 1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้ 2) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) อื่น ๆ โดยใช้แบบตรวจสอบชุดเดียวกับชุดที่ใช้ในระยะที่ 1 ผลการตรวจสอบในแต่ละประเด็น มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงและแก้ไขในแต่ละด้านแล้ว ดังนี้

1) ด้านเนื้อหา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- เนื้อหาดีแล้ว แต่ควรขยายความให้ลึกกว่านี้ เช่น ยกตัวอย่างประกอบ
- การสรุปเนื้อหาบางจุดยังไม่ชัดเจน ควรย้ำใจความสำคัญในตอนท้าย
- หากเพิ่มมุมมองส่วนตัวหรือข้อเสนอแนะต่อผู้อ่าน จะช่วยให้น่าสนใจมากขึ้น
- บางประเด็นยังไม่สอดคล้องกับหัวข้อ ควรตัดออกหรือปรับให้เข้ากับเนื้อหาหลัก

2) ด้านภาษา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- ควรหลีกเลี่ยงประโยคซ้ำหรือคำฟุ่มเฟือย
- ตรวจสอบความถูกต้องของคำศัพท์ทางวิชาการบางคำ

- ใช้คำซ้ำในบางส่วนมากเกินไป
- 3) ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - บางเนื้อหาการเกริ่นนำยังไม่ดึงดูดใจผู้อ่าน ควรเริ่มต้นด้วยคำถาม หรือเหตุการณ์ที่กระตุ้นความคิด
 - ตรวจเช็คเรื่องการจัดรูปแบบข้อความ
- 4) อื่น ๆ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - หากสามารถเชื่อมโยงเนื้อหากับประเด็นในชีวิตจริง จะทำให้มีคุณค่ามากขึ้น
 - เนื้อหาเหมาะสมเป็นประโยชน์ ทำให้ผู้ที่สนใจเข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายและสะดวกในการเข้าอบรม

4.3 ขั้นตอนที่ 3 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ในขั้นตอนการวิจัยเชิงทดลองใช้คู่มือในภาคสนามกับกลุ่มเป้าหมาย (ขั้นตอนที่ 4) ต้องมีเครื่องมือเพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของการใช้คู่มือในโครงการทั้งสอง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้สร้างเครื่องมือขึ้น เพื่อใช้ในขั้นตอนการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม ดังนี้

4.3.1 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู

แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบปรนัย มี 4 ตัวเลือก มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปทดสอบครูที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการวิจัยในภาคสนามตามโครงการที่ 1 ว่ามีผลการเรียนรู้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หรือไม่ และมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยข้อสอบในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูที่ใช้ในงานวิจัยนี้ มุ่งการวัด 6 วัดดูประสงค์การเรียนรู้ในเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ ใน 6 วัดดูประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้ 1) นิยาม 2) ความสำคัญ 3) ลักษณะ 4) แนวการพัฒนา 5) ขั้นตอนการพัฒนา และ 6) การประเมิน โดยแต่ละวัดดูประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ วัดทักษะการคิดขั้นต่ำกว่าไปหาทักษะการคิดขั้นสูงกว่า คือ ความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมิน (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating) รวมข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ (ดูแบบทดสอบในภาคผนวก ก) มีผลการนำไปตรวจสอบความมีคุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

4.3.1.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

ดังกล่าวในบทที่ 3 ว่า การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้เครื่องมือวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัดหรือตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด (Polit & Beck, 2012) ตามทัศนะของ Chaichanawirote and Vantum (2017) ทำได้โดยการพิจารณาความสอดคล้องของคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการและทฤษฎีของสิ่งที่ต้องการวัด โดยผู้วิจัยนำเครื่องมือวิจัยที่ร่าง

ให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดที่ต้องการวัด จำนวน 5 คน พิจารณาว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการหรือไม่และให้คะแนนตามวิธีการคำนวณค่าความตรงซึ่งมีหลายวิธี เช่น ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Indexes of Item-Objective Congruence) ดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI: Content Validity Index) ดัชนีความตรงตามเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI: Content Validity Index for Scale) และค่าเฉลี่ยของสัดส่วนความสอดคล้อง (ACP: Average Congruency Percentage)

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Indexes of Item-Objective Congruence) ซึ่งจากการศึกษา พบว่า พัฒนาขึ้นโดย Rovinelli and Hambleton (1977) เป็นการประเมินความสอดคล้องระหว่าง 1 ข้อคำถามกับ 1 วัตถุประสงค์ แต่ในระยะต่อมา Carlson (2000 cited in Turner & Carlson, 2003) ได้พัฒนาแนวคิดการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ที่ปรับใหม่ (The adjusted Index of Item-Objective Congruence) เป็นการหาความสอดคล้องของ 1 ข้อสอบกับชุดของวัตถุประสงค์

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ตามที่เสนอของ Rovinelli and Hambleton เพราะดังที่กล่าวถึงข้างต้น ข้อสอบในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูที่ใช้ในงานวิจัยนี้ มุ่งการวัดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ 1) นิยาม 2) ความสำคัญ 3) ลักษณะ 4) แนวการพัฒนา 5) ขั้นตอนการพัฒนา และ 6) การประเมิน โดยแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้วัดทักษะการคิดขั้นต่ำกว่าไปหาทักษะการคิดขั้นสูงกว่า คือ ความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมิน (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating)

ในการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหาจากแบบทดสอบซึ่งมี 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ รวมข้อสอบทั้งฉบับ 36 ข้อ ใช้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน และ / หรือ การวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 5 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ฉ) โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย + 1 หมายถึง ข้อสอบมีความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้อง และ -1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ผลที่ได้รับจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ นำมาวิเคราะห์หาค่า IOC ตามสูตรที่กำหนดในบทที่ 3 โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ที่ระดับเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าข้อสอบนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Chaichanawirote & Vantum, 2017) ขณะเดียวกันผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงสำนวนภาษาในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูด้วย

ตารางที่แสดงข้างล่าง คือ ตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นถึงแบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และ แสดงให้เห็นถึงข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิในการให้คำแนะนำเพื่อการปรับปรุงสำนวนภาษา ตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นถึงผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของครู ตามลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ความจำ	1. ข้อใดไม่ใช่นิยามทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ก. การวิเคราะห์ประเด็นใดประเด็นหนึ่ง ด้วยความเป็นเหตุเป็นผล ข. การไม่ด่วนตัดสินใจสรุป ค. การคิดด้วยความรอบครอบ ง. การคิดแบบรวดเร็วและสรุปได้อย่างทันที				
ความเข้าใจ	2. ข้อใดอธิบายถึงนิยามของทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ที่มีความชัดเจนมากที่สุด ก. การผสมผสานระหว่างความรู้ ทักษะ ทักษะ และวิธีการ วิเคราะห์ประเมินผล ข. ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นกลางและทำการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ค. ความสามารถในการคิดอย่างชัดเจนและมีเหตุผลเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องทำหรือสิ่งที่เชื่อ ง. การวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์และข้อเท็จจริงข้อมูลหรือหลักฐานที่เกี่ยวข้อง				เปลี่ยนคำว่า ชัดเจนที่สุด เป็นคำว่า “ครอบคลุมสาระสำคัญที่สุด”
การประยุกต์	3. เมื่อท่านมีความต้องการเลือกซื้อสินค้า ท่านควรปฏิบัติอย่างไรให้ได้สินค้าที่ดีและมีคุณภาพ ก. ความคล่องแคล่วทางเทคนิคที่จำเป็นในการใช้การแก้ไขปัญหา ข. การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นกลางและทำการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ค. การตัดสินใจอย่างรวดเร็ว ง. ปรึกษาผู้ที่มีประสบการณ์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
การวิเคราะห์	4. ในสถานการณ์ต่อไปนี้ ข้อใดสะท้อนการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ดีที่สุด ก. ครูให้นักเรียนศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และให้นักเรียนเสนอวิธีแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม ข. ครูสอนนักเรียนเกี่ยวกับกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะการคำนวณ ค. นักเรียนแบ่งกลุ่มกันศึกษาเอกสารเฉพาะด้านเกี่ยวกับพลังงาน และนำเสนอรายงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเดียว ง. นักเรียนท่องจำข้อมูลเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ไทย เพื่อเตรียมตัวสอบปลายภาค				
การประเมิน	5. การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยเพิ่มความสามารถของนักเรียนในด้านใดมากที่สุด ก. การแยกแยะปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละสาขาวิชา ข. การประยุกต์ สังเคราะห์ และถ่ายทอดความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ค. การเรียนรู้และจดจำเนื้อหาในระยะเวลาอันสั้น ง. การสร้างความเชี่ยวชาญในเนื้อหาของสาขาวิชาเดียว				ปรับข้อความ “ข้อใดคือผลลัพธ์ที่สำคัญสูงสุดของนักเรียนในการเรียนรู้แบบบูรณาการ”
การสร้างสรรค์	6. กิจกรรมใดต่อไปนี้แสดงถึงการสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบบูรณาการได้ดีที่สุด ก. นักเรียนเขียนเรียงความเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้ข้อมูลจากหนังสือเรียนเพียงอย่างเดียว ข. นักเรียนออกแบบและสร้างต้นแบบของบ้านประหยัดพลังงาน โดยผสมผสานความรู้ด้านฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ ศิลปะ และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ค. นักเรียนตอบคำถามปลายเปิดในแบบทดสอบ เพื่อวัดความรู้ทางชีววิทยา ง. นักเรียนอ่านบทความเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ และบรรยายให้เพื่อนฟังโดยไม่ต้องวิเคราะห์เพิ่มเติม				ควรปรับจากคำว่าผสมผสานเป็นคำว่า “บูรณาการ” เพื่อไปในแนวทางเดียวกัน
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ					

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
ความจำ	7. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ก. สังเคราะห์และบูรณาการความรู้ได้ ข. ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ค. เรียบจบเนื้อหาได้รวดเร็วมากขึ้น ง. พัฒนาความคิดสร้างสรรค์				
ความเข้าใจ	8. ข้อใดสรุปความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ถูกต้อง ก. การเรียนรู้แบบบูรณาการเน้นการศึกษาทฤษฎีเฉพาะในแต่ละสาขาวิชาเพื่อให้เข้าใจลึกซึ้ง ข. การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้นักเรียนเรียนรู้โดยการท่องจำข้อมูลจากหลายสาขาวิชา ค. การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากหลายวิชาและนำไปใช้ในชีวิตจริง ง. การเรียนรู้แบบบูรณาการมุ่งเน้นการศึกษาทฤษฎีในแต่ละสาขาวิชาโดยไม่มีการประยุกต์ใช้				
การประยุกต์	9. ข้อใดแสดงถึงผลลัพธ์ที่สำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ก. นักเรียนสามารถท่องจำข้อมูลได้แม่นยำ ข. นักเรียนสามารถทำงานเดี่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ค. นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาเฉพาะวิชาได้อย่างลึกซึ้ง ง. นักเรียนสามารถจัดการเวลาและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในขณะเดียวกัน				ปรับคำถามเป็น “ผลลัพธ์ในข้อใดที่ผู้เรียนได้แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ชัดเจนที่สุด”
การวิเคราะห์	10. เหตุใดการเรียนรู้แบบบูรณาการจึงช่วยเพิ่มแรงจูงใจในหมู่นักเรียน ก. เพราะนักเรียนต้องทำงานเดี่ยวและใช้เวลาเรียนที่น้อยลง ข. เพราะนักเรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับประสบการณ์ในชีวิตจริงได้ ค. เพราะนักเรียนได้เรียนเนื้อหาเฉพาะวิชาอย่างลึกซึ้ง ง. เพราะนักเรียนไม่ต้องทำกิจกรรมที่หลากหลาย				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
การประเมิน	11. การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะด้านใดได้เด่นชัดที่สุด ก. ทักษะการจัดจำข้อมูล ข. ทักษะการประยุกต์ใช้และการสังเคราะห์ความรู้ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน ค. ทักษะการสอบผ่านด้วยคะแนนสูงสุด ง. ทักษะการทำแบบฝึกหัดตามที่ครูมอบหมาย				
การสร้างสรรค	12. การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนอย่างไร ก. โดยการส่งเสริมให้นักเรียนคิดและสร้างโครงการที่เชื่อมโยงหลายวิชา ข. โดยการจำกัดให้เรียนเฉพาะเนื้อหาที่ได้รับการคัดเลือก ค. โดยเน้นให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเชิงลึก ง. โดยการให้ความสำคัญกับการทดสอบความรู้ในวิชาต่าง ๆ				ตัดคำว่าโดยในตัวเลือกจะทำให้สละสลวยมากขึ้น
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ความจำ	13) ข้อใดแสดงถึงลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ก. การเน้นการเรียนรู้เชิงลึก ข. การสำรวจประสบการณ์ชีวิตจริงและโครงการภาคปฏิบัติ ค. การเน้นเฉพาะเนื้อหาวิชาทั้งในแง่ทฤษฎีและการปฏิบัติ ง. การเรียนรู้แบบแยกวิชาโดยไม่มีการเชื่อมโยง				
ความเข้าใจ	14. การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยส่งเสริมอะไรเป็นหลัก ก. ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการปรับตัว และการทำงานร่วมกัน ข. การเรียนรู้ตลอดชีวิต ค. การเรียนรู้ตามความสามารถเฉพาะบุคคล				ปรับข้อความ “การเรียนรู้แบบบูรณาการส่งเสริมด้านใดของผู้เรียนเป็นหลัก”

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
	ง. การฝึกทักษะเชิงลึกในสาขาวิชาเดียว				
การประยุกต์	15. ข้อใดแสดงถึงการเชื่อมโยงการเรียนรู้ในหลายวิชาภายในหลักสูตร ก. ครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ผ่านหนังสือเรียนเพียงอย่างเดียว ข. ครูสอนวิชาศิลปะโดยให้นักเรียนวาดรูปตามแบบ ค. ครูสอนวิชาสังคมศึกษาผ่านเหตุการณ์ปัจจุบันและอดีต ง. ครูสอนวิชาโครงการงานผ่านการทำโครงการงานตามแต่นักเรียนสนใจ				
การวิเคราะห์	16. การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถช่วยให้นักเรียนพัฒนาความคิดในด้านใดได้บ้าง ก. ความคิดสร้างสรรค์และการคิดเชิงวิพากษ์ ข. ความคิดที่มุ่งเน้นการท่องจำเนื้อหา ค. การคิดในกรอบวิชาที่แยกจากกัน ง. การคิดในลักษณะของการทำข้อสอบ				
การประเมิน	17. การเชื่อมโยงการเรียนรู้ในหลายวิชาภายในหลักสูตรมีผลอย่างไรต่อการพัฒนาทักษะของนักเรียน ก. ช่วยให้การจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ข. สนับสนุนการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาทางทฤษฎี ค. พัฒนาศักยภาพการคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงวิพากษ์ และการทำงานร่วมกันในสถานการณ์จริง ง. ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้เฉพาะเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลภายนอกห้องเรียน				ควรปรับคำถาม “มีผลอย่างไรต่อการพัฒนาทักษะของนักเรียน” เป็น “มีผลต่อการพัฒนาทักษะด้านใดของนักเรียนที่โดดเด่นที่สุด”
การสร้างสรรค	18. “ช่วยให้เด็กสามารถบูรณาการความคิดและประสบการณ์และนำไปใช้เพื่อกำหนดสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่” หมายถึงข้อใด ก. การคิดวิเคราะห์อย่างใช้วิจารณ์และใช้ปัญหาในการตัดสินใจ ข. การเชื่อฟังตามคำบอกกล่าวของผู้ที่มีประสบการณ์ ค. การเลือกหัวข้อโครงการตามที่ครูกำหนดให้				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
	ง. การบูรณาการความรู้จากหลายสาขาวิชาเพื่อสร้างสถานการณ์เรียนรู้ใหม่ด้วยตนเอง				
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ความจำ	19. จากแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ข้อใดเกี่ยวข้องกับการสอนที่เน้นการทบทวนและประเมินตนเอง ก. การรายงานผลการอภิปรายหรือสรุปแนวคิด ข. การสอนผ่านการสาธิต ค. การสอนบนพื้นฐานของเนื้อหา ง. การทำงานร่วมกัน				
ความเข้าใจ	20. การใช้เทคนิคใดจะช่วยให้การเรียนการสอนมีความเกี่ยวข้องกับโลกแห่งความเป็นจริงและเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริง ก. การบูรณาการคณิตศาสตร์กับศิลปะ ข. การเรียนรู้แบบข้ามสาขาวิชา ค. การจัดการเรียนการสอนให้มีความเกี่ยวข้องในโลกแห่งความเป็นจริง ง. การใช้ภาพวาดและภาพประกอบในการเรียนการสอน				
การประยุกต์	21. ข้อใดเป็นหลักสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ก. การมีวิธีการสอนที่ซ้ำซ้อนแต่ชัดเจน ข. การให้โอกาสในการทำงานร่วมกันและทดลองไอเดียใหม่ ๆ ค. การมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีอย่างเดียวในการสอน ง. การจัดเตรียมสื่อที่เป็นรูปธรรมในการเรียนการสอน				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
การวิเคราะห์	22. การจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการคณิตศาสตร์กับศิลปะสามารถช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้นอย่างไร ก. ช่วยให้นักเรียนจำข้อมูลได้ดีขึ้น ข. ช่วยเน้นการสืบเสาะ ค. ช่วยลดความซับซ้อนของเนื้อหาในคณิตศาสตร์ ง. ช่วยให้นักเรียนสามารถเห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติและเห็นถึง pattern ต่าง ๆ				
การประเมิน	23. การประเมินทั้งแบบไม่เป็นทางการและเป็นทางการในการเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปในทิศทางใด ก. การสร้างกรอบการสอนที่ตายตัว ข. การตรวจสอบพัฒนาการของนักเรียนในหลากหลายมิติ ค. การลดความซับซ้อนในการเรียนรู้ ง. การสร้างสภาพแวดล้อมที่ไม่เปิดเผยผลการประเมิน				
การสร้างสรรค์	24. การวางแผนการสอนในรูปแบบที่มีความยืดหยุ่นในโครงสร้างห้องเรียนจะมีประโยชน์อย่างไรในการเรียนรู้แบบบูรณาการ ก. ช่วยให้การเรียนการสอนมีความหลากหลายและตอบสนองต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ข. ช่วยให้นักเรียนต้องทำตามตารางเวลา ค. ช่วยเพิ่มเวลาในการทบทวนเนื้อหาทางทฤษฎี ง. ช่วยให้การเรียนการสอนมุ่งเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม				ปรับคำถามเป็น “การวางแผนการสอนที่มีความยืดหยุ่นในโครงสร้างห้องเรียน มีประโยชน์อย่างไรต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ”
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ความจำ	25. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
	ก. การประยุกต์ใช้และการถ่ายโอนความรู้ ข. ทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น ค. วางเป้าหมายการเรียนรู้ ง. การจดบันทึก				
ความเข้าใจ	26. ในขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ขั้นตอนใดเกี่ยวข้องกับการสอบถามเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา ก. การสอบถามแบบบูรณาการ ข. การสะท้อนกลับ ค. การประยุกต์ใช้และการถ่ายโอนความรู้ ง. การสร้างขีดความสามารถ				
การประยุกต์	27. "การอ่านอาร์ตเวิร์ก (Close Reading of the Artwork)" สามารถประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ในสาขาวิชาใดได้มากที่สุด ก. วิทยาศาสตร์ ข. ศิลปศึกษา ค. คณิตศาสตร์ ง. การบริหารจัดการ				
การวิเคราะห์	28. ในกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ขั้นตอนใดที่สามารถเชื่อมโยงกับการตั้งสมมติฐานในเชิงวิทยาศาสตร์ ก. สรุปรูปเพื่อสร้างความสัมพันธ์ ข. อธิบายความเหมือนและความแตกต่าง ค. ตั้งสมมติฐานผลลัพธ์สำหรับเงื่อนไขต่าง ๆ				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
	ง. อธิบาย เปรียบเทียบ และค้นหารูปแบบ				
การประเมิน	29. ขั้นตอน "การประเมินหน่วยรวม" สามารถนำไปใช้ประเมินผลในระดับใดได้บ้าง ก. การประเมินนักเรียนรายบุคคล ข. การประเมินการบรรลุเป้าหมายหลักสูตร ค. การประเมินความร่วมมือของครูและนักเรียน ง. การประเมินการจัดการทรัพยากร				
การสร้างสรรค์	30. หากครูผู้สอนต้องการพัฒนาการสร้างเชื่อมโยงของแนวคิด ต้องจัดการเรียนการสอนโดยเน้นที่ขั้นตอนใด ก. วางเป้าหมายการเรียนรู้ ข. สร้างสรรค์หัวข้อ ค. กำหนดกิจกรรม แผนภาพ และไทม์ไลน์ ง. ประเมินหน่วยรวม				ควรปรับเป็น “หากครูผู้สอนต้องการพัฒนาทักษะด้านการสร้างเชื่อมโยงของแนวคิด”
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ความจำ	31. ข้อใดเป็นตัวอย่างที่ชัดเจนของการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันในกลุ่ม ก. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ข. การพัฒนาทักษะการจัดองค์กร ค. การทำงานร่วมกันในทีมอย่างมีประสิทธิภาพ ง. การประเมินเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้				
ความเข้าใจ	32. การประเมินแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จะต้องให้ความสำคัญกับลักษณะใดเป็นหลัก ก. การมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมาย				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
	ข. การมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ค. การกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ง. การพัฒนาความมั่นใจในตัวเอง				
การประยุกต์	33. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางจะประเมินนักเรียนอย่างไรในแง่ของการแก้ปัญหา ก. การใช้ทฤษฎีที่เรียนรู้มาเพื่อแก้ปัญหา ข. การกระตุ้นให้นักเรียนกำหนดเป้าหมายของตนเอง ค. การวัดความกระตือรือร้นของนักเรียนในการเรียนรู้ ง. การจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในสถานการณ์จำลอง				ข้อ ง. เปลี่ยนคำว่า “ที่” เป็นคำว่าโดย
การวิเคราะห์	34. ในด้านการพัฒนาทักษะการคิด การประเมิน "ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเชิงวิพากษ์" ควรใช้วิธีการใดมากที่สุด ก. การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความคิด ข. การวัดผลจากกิจกรรมได้ตรง ค. การจัดกิจกรรมที่เน้นการสร้างผลิตภัณฑ์ ง. การสรุปผลการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา				
การประเมิน	35. การเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์สามารถวัดได้จากลักษณะใดมากที่สุด ก. การนำความรู้ใหม่ไปปรับใช้ในบริบทจริง ข. การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับแนวคิด ค. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างประสบการณ์เดิมและใหม่ ง. การเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษาที่หลากหลาย				
การสร้างสรรค	36. ในฐานะครูผู้สอนในกระบวนการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ การวัดผลที่เน้น "การเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์" และ "การบูรณาการกับโลกจริง" พร้อมกัน ควรพิจารณาจากข้อใดต่อไปนี้				คำถามควรเป็น “ในฐานะครูผู้สอนหากต้องการให้ผู้เรียนเกิดทักษะ "การเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์" และ "การบูร

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
	ก. การสร้างกรอบการทำงานที่สังเคราะห์ความรู้จากหลากหลายสาขาเพื่อแก้ปัญหาในบริบทจริง ข. การวิเคราะห์ปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ค. การออกแบบกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนสร้างผลิตภัณฑ์จากความรู้เดิมและปรับใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่คล้ายคลึงกัน ง. การใช้ประสบการณ์ของผู้เรียนเพื่อเชื่อมโยงแนวคิดทางวิชาการกับการวางแผนพัฒนาโครงการในระดับชุมชน				ณาการกับโลกจริง" พร้อมกัน ควรจัดเตรียมการเรียนการสอนอย่างไร”

ตารางที่ 4.2 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อความตรง
เชิงเนื้อหาในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู

ข้อ	ผลการให้คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ					ค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC)	ผลการ ประเมิน
	1	2	3	4	5		
คู่มือชุดที่ 1 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ							
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
คู่มือชุดที่ 2 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ							
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9	0	+1	+1	0	+1	0.60	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
11	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
12	+1	0	+1	0	+1	0.60	ใช้ได้
คู่มือชุดที่ 3 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ							
13	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
17	0	0	+1	+1	+1	0.60	ใช้ได้
18	0	0	+1	+1	+1	0.60	ใช้ได้
คู่มือชุดที่ 4 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ							
19	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
21	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
22	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
23	0	+1	+1	0	+1	0.60	ใช้ได้
24	0	0	+1	+1	+1	0.60	ใช้ได้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

คู่มือชุดที่ 5 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ							
25	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
29	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
30	0	0	+1	+1	+1	0.60	ใช้ได้
คู่มือชุดที่ 6 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ							
31	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
32	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
35	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นถึงผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่พบว่าแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูซึ่งมี 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ พิจารณาโดยภาพรวมมีค่า IOC สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 0.50 ทุกข้อ แสดงว่า แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูที่ใช้ในงานวิจัยนี้มี ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สามารถนำไปใช้ได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัดได้

4.3.1.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบรายข้อและทั้งฉบับ

ในการนำเอาแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูไปทดลองใช้ (Try-out) กับครูใน โรงเรียนอุบลรัตน์พิทยาคม รวมจำนวน 30 ราย เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2568 เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าการกระจาย ค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นด้วยวิธีการของ Kuder – Richardson คำนวณจากผลการทดลองใช้แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูดังกล่าว ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 คะแนนจากการทดลองใช้ (Try-Out) แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูกับครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย เพื่อวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าการกระจาย ค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นด้วยวิธีการของ Kuder – Richardson

คนที่	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ นิยาม						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ความสำคัญ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะ/คุณลักษณะ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้แนว การพัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ขั้นตอน การพัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การประเมินผล						รวม
	วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	33
2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	32
4	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	32
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	31
6	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	30
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	29
8	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	28
9	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	28
10	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	27
11	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	26
12	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	25
13	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	25
14	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	23
15	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	20
16	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	19
17	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	18
18	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	17

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

คนที่	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ นิยาม						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ความสำคัญ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะ/คุณลักษณะ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้แนว การพัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ขั้นตอน การพัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การประเมินผล						รวม	
	วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์							
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
19	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	16	
20	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	16	
21	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	15	
22	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	15	
23	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	14	
24	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	13	
25	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	12	
26	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	12	
27	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	11	
28	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11	
29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	10	
30	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9	
รวม	16	18	18	19	18	18	16	18	18	18	18	14	18	17	18	18	17	18	18	18	18	17	18	17	17	18	18	17	18	17	17	18	17	17	18	17		
เก็ง	10	12	12	14	11	13	10	12	13	12	11	11	12	12	12	12	11	13	12	11	12	12	11	12	11	11	11	12	11	12	11	12	12	12	12	12		
อ่อน	6	6	7	6	7	6	6	6	6	7	8	4	7	6	6	7	7	6	6	7	6	6	7	6	6	7	8	6	7	6	6	6	6	5	7	6		
p	0. 53	0. 60	0. 63	0. 67	0. 60	0. 63	0. 53	0. 60	0. 63	0. 63	0. 63	0. 50	0. 63	0. 60	0. 60	0. 63	0. 60	0. 60	0. 60	0. 60	0. 60	0. 60	0. 60	0. 57	0. 60	0. 63	0. 60	0. 60	0. 60	0. 57	0. 60	0. 60	0. 57	0. 63	0. 60			
r	0. 27	0. 40	0. 33	0. 53	0. 27	0. 47	0. 27	0. 40	0. 47	0. 33	0. 20	0. 47	0. 33	0. 40	0. 40	0. 33	0. 27	0. 47	0. 40	0. 27	0. 40	0. 40	0. 27	0. 40	0. 33	0. 27	0. 20	0. 40	0. 27	0. 40	0. 33	0. 40	0. 40	0. 47	0. 33	0. 40		
N (จำนวนกลุ่มตัวอย่าง) =30, n (จำนวนข้อสอบ) = 36 ข้อ $\bar{X}$ = 17.50 S.D = 8.01 S^2 = 64.21 KR - 20 =0.89																																						

N (จำนวนกลุ่มตัวอย่าง) = 30, n (จำนวนข้อสอบ) = 36 ข้อ $\bar{X} = 17.50$ $S.D = 8.01$ $S^2 = 64.21$ $KR - 20 = 0.89$

หมายเหตุ เลข 1 หมายถึงทำถูก, เลข 0 หมายถึงทำผิด

คะแนนจากการทดลองใช้ (Try-Out) แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูกับครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 รายดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าการกระจาย ค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นด้วยวิธีการของ Kuder – Richardson ต่อไปนี้ตามลำดับ

คุณภาพของข้อสอบรายข้อ การพิจารณาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ ใช้เกณฑ์ความยากง่ายของข้อสอบ (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ร่วมกัน ซึ่งคำอธิบายถึงความหมายของความยากง่ายของข้อสอบ (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รวมทั้งสูตรในการคำนวณได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 มีเกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ ดังแสดงในตารางที่ 4.4 และตารางที่ 4.5 ตามลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 4.4 เกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบ

ความยากง่าย (p)	แปลความ	การพิจารณา
0.00 - 0.19	ยากมาก	ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
0.20 - 0.39	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
0.40 - 0.60	ยากง่ายปานกลาง	ใช้ได้
0.61 - 0.80	ค่อนข้างง่าย	พอใช้ได้
0.81 - 1.00	ง่ายมาก	ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

ตารางที่ 4.5 เกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ

อำนาจจำแนก (r)	การพิจารณา
0.60 - 1.00	อำนาจจำแนกดีมาก
0.40 - 0.59	อำนาจจำแนกดี
0.20 - 0.39	อำนาจจำแนกพอใช้
0.10 - 0.19	อำนาจจำแนกต่ำ (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)
-1.00 - 0.09	อำนาจจำแนกต่ำมาก (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

จากเกณฑ์ค่าความยากของข้อสอบ (p) ในตารางที่ 4.4 พิจารณาว่า ข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 เป็นข้อสอบที่ใช้ได้ และจากเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก (r) ในตารางที่ 4.5 พิจารณาว่าข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-1.00 เป็นข้อสอบที่ใช้ได้ ซึ่งจากการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบรายข้อของแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูในงานวิจัยนี้จากค่า

ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) พบว่า ข้อสอบมีคุณภาพที่ใช้ได้ทั้ง 36 ข้อ ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และผลการพิจารณาคุณภาพของข้อสอบรายข้อของแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู

ข้อสอบ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการพิจารณาข้อสอบ
ข้อ 1	0.53	0.27	ใช้ได้
ข้อ 2	0.60	0.40	ใช้ได้
ข้อ 3	0.63	0.33	ใช้ได้
ข้อ 4	0.67	0.53	ใช้ได้
ข้อ 5	0.60	0.27	ใช้ได้
ข้อ 6	0.63	0.47	ใช้ได้
ข้อ 7	0.53	0.27	ใช้ได้
ข้อ 8	0.60	0.40	ใช้ได้
ข้อ 9	0.63	0.47	ใช้ได้
ข้อ 10	0.63	0.33	ใช้ได้
ข้อ 11	0.63	0.20	ใช้ได้
ข้อ 12	0.50	0.47	ใช้ได้
ข้อ 13	0.63	0.33	ใช้ได้
ข้อ 14	0.60	0.40	ใช้ได้
ข้อ 15	0.60	0.40	ใช้ได้
ข้อ 16	0.63	0.33	ใช้ได้
ข้อ 17	0.60	0.27	ใช้ได้
ข้อ 18	0.63	0.47	ใช้ได้
ข้อ 19	0.60	0.40	ใช้ได้
ข้อ 20	0.60	0.27	ใช้ได้
ข้อ 21	0.60	0.40	ใช้ได้
ข้อ 22	0.60	0.40	ใช้ได้
ข้อ 23	0.60	0.27	ใช้ได้
ข้อ 24	0.60	0.40	ใช้ได้
ข้อ 25	0.57	0.33	ใช้ได้
ข้อ 26	0.60	0.27	ใช้ได้
ข้อ 27	0.63	0.20	ใช้ได้
ข้อ 28	0.60	0.40	ใช้ได้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการพิจารณาข้อสอบ
ข้อ 29	0.60	0.27	ใช้ได้
ข้อ 30	0.60	0.40	ใช้ได้
ข้อ 31	0.57	0.33	ใช้ได้
ข้อ 32	0.60	0.40	ใช้ได้
ข้อ 33	0.60	0.40	ใช้ได้
ข้อ 34	0.57	0.47	ใช้ได้
ข้อ 35	0.63	0.33	ใช้ได้
ข้อ 36	0.60	0.40	ใช้ได้

– **ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ** ในงานวิจัยนี้ใช้วิธีการของ Kuder – Richardson ในการวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย มีการให้คะแนนแต่ละข้อเป็นแบบ 0, 1 คือตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด ให้ 0 คะแนน และมีการวัดหรือการสอบเพียงครั้งเดียว รวมทั้งมีการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายข้อไว้แล้ว โดยใช้สูตร KR – 20 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของ KR - 20 มีค่าเท่ากับ 0.89 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ เท่ากับหรือสูงกว่า 0.70 จึงแสดงว่าแบบทดสอบนี้มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีความเชื่อมั่น

– **ความยากง่ายของแบบทดสอบ** ใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นเกณฑ์ หากคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่างร้อยละ 30-50 ของคะแนนเต็ม ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความเหมาะสม หากคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 30 เท่าใด ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่ยากขึ้นเท่านั้น และหากคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า 50 เท่าใด ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่ง่ายขึ้นเท่านั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 21.00 คิดเป็นร้อยละ 58.33 ของคะแนนเต็ม 36 คะแนน ซึ่งแสดงว่า แบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับค่อนข้างง่าย

4.3.2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

แบบประเมินมีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากผลการศึกษาลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Wikiwersity (2022), Hallmark Public School (n.d.), Online Note Bank (n.d.), Kelly (2001), Cruickshank (2008), Chauhan (n.d.), Varthana (n.d.) และ Allorde and Rayala (2022) และเกี่ยวกับแนวคิดการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Villanueva (2022), Project sySTEAM (2019), Havice, Havice, Waugaman and Walkerm (2018), Pricilia, Abdurrahman and Herlina (2020), Rodriguez and Koubek (2019), The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.) และ Kamardeen (2014)

เป็นแบบประเมินออนไลน์ด้วย Google Form (ดูแบบประเมินในภาคผนวก ด) มีผลการนำไปตรวจสอบความมีคุณภาพของแบบประเมิน ดังนี้

4.3.2.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบใช้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารการศึกษา และ ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ฉ) เมื่อ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2568 ใช้แนวคิดการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Indexes of Item-Objective Congruence) ตามทัศนะของ Rovinelli and Hambleton เพราะแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่ใช้ในงานวิจัยนี้หาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การพัฒนาในแต่ละด้านซึ่งพิจารณาจากนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยแต่ละด้านที่เป็นผลจากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงไว้ในแบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมิน ในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การพัฒนา และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงภาษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	รายการของลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ประเมิน	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+1	0	-1	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการใช้ภาษา
การพัฒนาทักษะการคิด หมายถึง การเสริมสร้าง ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการ วิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา การพัฒนาความรู้สารสนเทศ และความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด วิเคราะห์และการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการ แก้ปัญหา การส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง การตัดสินใจเพื่อ พิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้อง และควรใช้ อย่างไร ความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น การ ทำลายทางสติปัญญาและกระตุ้นนักเรียน และการสร้าง ผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิต เป็นต้น	1) ฉันมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ				
	2) ฉันสามารถวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหาได้				ฉันสามารถวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อหาแนวทาง ลงมือแก้ปัญหาได้
	3) ฉันมีความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร				
	4) ฉันมีความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการ แก้ปัญหา				
	5) ฉันสามารถตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้อง และควรใช้อย่างไร				ฉันสามารถตัดสินใจได้ว่าควรใช้ข้อมูลหรือทักษะ ใดและควรนำไปใช้อย่างไร
	6) ฉันมีความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาลึกซึ้งยิ่งขึ้น				
	7) ฉันสามารถสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิตได้				
	8) ฉันรู้สึกท้าทายในระหว่างการแก้ปัญหา				
	9) ฉันมีทักษะการคิดสร้างสรรค์				
	10) ฉันสามารถริเริ่มทำสิ่งใหม่ ๆ ได้				
การบูรณาการข้ามสาขาวิชา หมายถึง มีความรู้ครอบคลุม ในเนื้อหาแต่ละสาขาวิชา สามารถเชื่อมโยงความรู้ข้าม สาขาวิชาได้ มีมุมมองที่หลากหลาย รวมเอาเดียวจากหลักสูตร ต่าง ๆ สร้างเนื้อหาทั้งหมดจากหลายส่วนอย่างอิสระ สรุปร โดยการรวมตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชา หรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขา	11) ฉันมีความรู้ครอบคลุมในเนื้อหาแต่ละสาขาวิชา				
	12) ฉันสามารถเชื่อมโยงความรู้ข้ามสาขาวิชาได้				ฉันสามารถยกตัวอย่าง และอธิบายความสัมพันธ์ ระหว่างความรู้แต่ละสาขาได้
	13) ฉันมีมุมมองที่หลากหลาย				
	14) ฉันสามารถรวมเอาเดียวจากหลายรายวิชาได้				
	15) ฉันสามารถสรุปองค์ความรู้โดยการรวมตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือ ทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขาได้				ฉันมีความสามารถในการสรุปองค์ความรู้ข้าม สาขาวิชา โดยการรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริงและ ทฤษฎี จากหลายมุมมอง

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	รายการของลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ประเมิน	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+1	0	-1	ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการใช้ภาษา
การเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หมายถึง นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง สามารถแสดงความคิดเห็นได้ รู้ลึกถึงความกระตือรือร้น ความมั่นใจ และพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน มีความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายของงาน ยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ รู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน และนักเรียนมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้	16) ฉันได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง				
	17) ฉันแสดงความคิดเห็นในระหว่างเรียน				ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นในระหว่างเรียน
	18) ฉันมีความมั่นใจและพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน				
	19) ฉันมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้บรรลุเป้าหมาย				
	20) ฉันยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์				
	21) ฉันรู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน				
	22) ฉันมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้				
	23) ฉันรู้สึกถึงความกระตือรือร้นในการเรียน				
การเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์ หมายถึง การเชื่อมโยงแนวคิดกับความรู้เดิม เชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องและความรู้ทางวิชาการ การเชื่อมโยงอย่างมีความหมายระหว่างประสบการณ์นอกห้องเรียนอย่างเป็นทางการ ปรับใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับสถานการณ์ใหม่ เห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ ๆ ที่ท้าทาย	24) ฉันสามารถเชื่อมโยงแนวคิดใหม่กับความรู้เดิมได้				
	25) ฉันสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิชาการ				ฉันสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์เรียนรู้ของตนเองกับหลักการทางวิชาการได้อย่างมีเหตุผล
	26) ฉันสามารถเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ในห้องเรียนและประสบการณ์นอกห้องเรียนได้				
	27) ฉันปรับใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับสถานการณ์ใหม่ได้				ฉันสามารถประยุกต์ใช้ทักษะ ความรู้ ทฤษฎี หรือวิธีการที่เรียนรู้จากสถานการณ์หนึ่งไปสู่สถานการณ์ใหม่ได้
	28) ฉันเห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ ๆ ที่ท้าทาย				

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	รายการของลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ประเมิน	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+1	0	-1	ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการใช้ภาษา
การบูรณาการกับโลกจริง หมายถึง ความเชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริง ความเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการ เชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคม บูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนของตนในขณะที่เรียนรู้ และพร้อมสำหรับบทบาททางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ	29) ฉันสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาวิชากับโลกแห่งความเป็นจริงได้				
	30) ฉันเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการได้				
	31) ฉันเชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคมได้				
	32) ฉันสามารถบูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนในขณะที่เรียนรู้				
	33) ฉันมีทักษะที่สามารถใช้ในชีวิตจริงได้				
ทักษะการทำงานร่วมกัน หมายถึง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกัน ความสามารถในการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระและไตร่ตรอง การมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดองค์กรและเวลาของนักเรียนและเข้าใจมุมมองของผู้อื่น	34) ฉันมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างแข็งขัน				
	35) ฉันมีทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น				
	36) ฉันมีความสามารถในการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระและไตร่ตรอง				ฉันสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระพร้อมทั้งไตร่ตรองและพัฒนาความเข้าใจของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	37) ฉันสามารถบริหารจัดการเวลาในการทำกิจกรรมในเวลาเรียนได้				
	38) ฉันเข้าใจมุมมองของผู้อื่น				

ในการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาที่พิจารณาจากนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยในแต่ละด้านของแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ใช้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารการศึกษา และ / หรือ ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 ราย ดังกล่าวข้างต้น โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย + 1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้อง และ -1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ผลที่ได้รับจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒินำมาวิเคราะห์หาค่า IOC จากสูตรที่กำหนดในบทที่ 3 โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ที่ระดับเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Chaichanawirote & Vantum, 2017) ดังแสดงผลการตรวจสอบในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาโดยพิจารณาจากนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยในแต่ละด้านเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ข้อ	ผลการให้คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ					ค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC)	ผลการ ประเมิน
	1	2	3	4	5		
ด้านการพัฒนาทักษะการคิด							
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5	0	0	+1	+1	+1	0.60	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา							
11	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
12	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ข้อ	ผลการให้คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ					ค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC)	ผลการ ประเมิน
	1	2	3	4	5		
ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง							
16	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
17	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์							
24	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
25	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านการบูรณาการกับโลกจริง							
29	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน							
34	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
36	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นถึงผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับ
วัตถุประสงค์ในการพัฒนาโดยพิจารณาจากนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยที่พบว่าแบบประเมินการ
เรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งมีวัตถุประสงค์การพัฒนา 6 ด้าน พิจารณาโดยภาพรวมมีค่า IOC สูงกว่า

เกณฑ์ที่กำหนด 0.50 ทุกข้อ แสดงว่า แบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สามารถนำไปใช้ได้ตรงกับวัตถุประสงค์การพัฒนาได้

4.3.2.2 ผลการตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

จากการนำเอาแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนในโรงเรียนอุบลรัตน์พิทยาคม จำนวน 30 ราย เมื่อ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2568 เพื่อวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น (Alpha Coefficient of Reliability) โดยใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยกำหนดเกณฑ์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ คือ เท่ากับหรือสูงกว่า 0.70 (UCLA: Statistical Consulting Group, 2016) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 4.9 (ดูผลการวิเคราะห์ข้อมูลในภาคผนวก ก)

ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นของแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ จำแนกเป็นรายด้านและทั้งฉบับ

แบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น
1. ด้านการพัฒนาทักษะการคิด	0.96
2. ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา	0.96
3. ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	0.97
4. ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์	0.98
5. ด้านการบูรณาการกับโลกจริง	0.97
6. ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน	0.97
ทั้งฉบับ	0.97

จากตารางที่ 4.9 เห็นได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นของแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.97 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า ด้านการพัฒนาทักษะการคิด มีค่าเท่ากับ 0.96 ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา มีค่าเท่ากับ 0.96 ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีค่าเท่ากับ 0.97 ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์ มีค่าเท่ากับ 0.98 ด้านการบูรณาการกับโลกจริง มีค่าเท่ากับ 0.97 และด้านทักษะการทำงานร่วมกัน มีค่าเท่ากับ 0.97 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นดังกล่าวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ เท่ากับหรือสูงกว่า 0.70 จึงแสดงว่า แบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการนี้มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีความเชื่อมั่น

4.4 ขั้นตอนที่ 4 ผลการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (Trial)

การวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (Trial) ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยขั้นพื้นฐาน (Pre Experimental Research) มีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) กลุ่มเป้าหมายในการทดลองที่ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ ครูในโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม จำนวน 18 ราย และนักเรียน จำนวน 694 ราย ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 มีผลการทดลองในภาคสนาม 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการวิจัยเชิงทดลองตามโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู

เป็นระยะของการพัฒนาตนเองของครูที่เป็นกลุ่มทดลองตามโครงการที่ 1 คือ โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู โดยให้วิธีการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) แบบออนไลน์ จากคู่มือที่จัดทำขึ้นจำนวน 7 ชุด (รายละเอียดได้กล่าวถึงมาแล้ว) ดำเนินการโดยการแนะนำการใช้คู่มือทั้ง 7 ชุดที่ได้อัปโหลดไว้ในเว็บไซต์เรียบร้อยแล้ว มีผลการดำเนินงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1) ผลการเตรียมการ

ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่วิจัย ณ โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม ตำบลสมเด็จ อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ เนื่องจากพื้นที่วิจัยเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยได้ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงเริ่มต้นจากการเข้าพบผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อขอความอนุเคราะห์โรงเรียนเป็นพื้นที่ในการวิจัยเพื่อใช้เครื่องมือเก็บข้อมูลวิจัย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 และชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย เป็นเบื้องต้น หลังจากได้รับการอนุญาตด้วยวาจาแล้ว ผู้วิจัยจึงเริ่มต้นแจ้งประชาสัมพันธ์ถึงคณะครูที่มีความสนใจที่จะเข้าร่วมเป็นกลุ่มทดลองเพื่อการวิจัยเชิงทดลองตามโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู เรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งมีครูที่สนใจเข้าร่วมเป็นกลุ่มทดลองทั้งหมด 18 คน จากนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการขอเอกสารขอความอนุเคราะห์จากทางมหาวิทยาลัย แล้วนำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากทางมหาวิทยาลัย เข้าพบผู้อำนวยการโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม ในวันที่ 17 กันยายน 2568 จากนั้นผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ชี้แจงรายละเอียดกับครูที่เป็นกลุ่มทดลอง ทั้งหมด 18 คน เพื่อให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์และรายละเอียดแนวทางที่จะปฏิบัติทั้งหมดแล้ว ผู้วิจัยจึงให้ครูกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบความรู้ของครูก่อนการพัฒนา (Pre-test) ในรูปแบบออนไลน์ (Google Form) ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 กิจกรรมในขั้นตอนการเตรียมการ ก่อนการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม

2) ผลการทดสอบครูที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนการพัฒนา (Pre-test)

จากการให้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูจำนวน 36 ข้อ “ก่อน” การพัฒนา ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ครูที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 18 คน ได้คะแนนจากการทดสอบ 417 คะแนน ซึ่งคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ได้เท่ากับ 23.17 คะแนน และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.68 จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบครูที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนการพัฒนา (Pre-test)

คนที่	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ นิยาม						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ความสำคัญ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะ/คุณลักษณะ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนวการพัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการพัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การ ประเมินผล						รวม	
	วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์							
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	24	
2	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	22
3	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	27	
4	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	18	
5	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	25
6	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	26	
7	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	23
8	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	21
9	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	18	
10	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	26
11	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	26
12	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	26	
13	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	25	
14	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	29	
15	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	20	
16	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	26	
17	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	17	
18	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	18	

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

	คะแนนรวมทุกคน	417
	คะแนนเฉลี่ย	23.17
	S.D.	3.68

หมายเหตุ เลข 1 หมายถึงทำถูก, เลข 0 หมายถึงทำผิด

3. ผลการพัฒนาครูโดยวิธีการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) แบบออนไลน์

จากการนำคู่มือประกอบโครงการทั้งสองโครงการที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น และอัปโหลดไว้ในเว็บไซต์ <https://phd.mbuisc.ac.th/Module9/Kanchisa-M-10.pdf> และส่งเข้าในกลุ่มไลน์ (Group Line) ที่สร้างขึ้นให้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองได้ดาวน์โหลดไปศึกษาโดยวิธีการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) แบบออนไลน์ ระยะเวลา 1 เดือนนั้น มีภาพที่แสดงถึงการนำเอาคู่มือไปใช้เพื่อการพัฒนาตนเองของครู ดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 กิจกรรมการนำเอาคู่มือไปใช้เพื่อพัฒนาตนเองของครู

3) ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะหลังโครงการเพื่อการเรียนรู้ของครู

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบผลการเรียนรู้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนการพัฒนา (Pretest) แล้ว จึงเข้าสู่ขั้นตอนกระบวนการพัฒนาครู ด้วยวิธีการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) โดยให้ครูได้ศึกษาคู่มือ โครงการแรก คือ โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู โดยโครงการแรกนี้ นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับนิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนา อุปสรรค และวิธีการเอาชนะอุปสรรค และแนวคิดการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากเอกสารแนวทางการดำเนินงานที่ผู้วิจัยได้แจกและชี้แจงรายละเอียดไว้เบื้องต้นแล้ว และได้ขอความอนุเคราะห์ให้ครูได้รวมบันทึกข้อสังเกต ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการศึกษาคู่มือ ในด้าน 1) การปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา 2) การปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) การปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการนำเสนอ และ 4) อื่น ๆ โดยผู้วิจัยให้เวลาในการศึกษาคู่มือเป็นระยะเวลา 1 เดือน ในระหว่างวันที่ 17 กันยายน 2568 ถึง 17 ตุลาคม 2568 โดยให้คุณครูใช้เวลาว่างจากภารกิจการสอน หรือการปฏิบัติงานอื่น ๆ ในโรงเรียน รวมถึงเวลาว่างระหว่างปิดภาคเรียน สามารถศึกษาและเข้าถึงเนื้อหาได้ผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ทั้งคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน เป็นต้น จากการสังเกต พบว่า คณะครูที่เป็นกลุ่มทดลองได้มีความสนใจในโปรแกรมการศึกษาด้วยตนเองเป็นอย่างดี เนื่องจากรูปแบบการศึกษาโปรแกรมในครั้งนี้เป็นการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) และศึกษาด้วยรูปแบบออนไลน์ ทำให้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองมีความความยืดหยุ่นในการจัดการเวลาและสถานที่ในการเรียนรู้ สามารถเลือกเวลาเรียนที่เหมาะสมกับตนเอง ไม่ว่าจะเป็นช่วงเช้าก่อนทำงาน ช่วงพักกลางวัน หรือช่วงค่ำหลังจากเสร็จภารกิจในแต่ละวัน อีกทั้งยังสามารถเรียนได้จากทุกสถานที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime) เพียงมีอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ต ทำให้การเรียนรู้ไม่ติดขัดแม้มีภาระกิจมาก รวมทั้งภายในโปรแกรมยังมีลิงค์ที่เชื่อมต่อไปยังเว็บไซต์ต้นทางภาษาอังกฤษ ทำให้สามารถศึกษาเพิ่มเติมในหัวข้อที่สนใจภายในลิงค์นั้น ๆ ได้อีกด้วย อีกทั้งมีการสรุปแนวคิด มีกิจกรรมสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้ ซึ่งจะทำให้ครูกลุ่มทดลองได้ทบทวนและสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง ดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 กิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ะยะหลังโครงการเพื่อการเรียนรู้ของครู

ในการตรวจสอบ มีประเด็นการตรวจสอบดังนี้ 1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้ 2) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) อื่น ๆ โดยใช้แบบตรวจสอบชุดเดียวกับชุดที่ใช้ในระยะที่ 1 ผลการตรวจสอบในแต่ละประเด็น มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงและแก้ไขในแต่ละด้านแล้ว ดังนี้

3.1 ด้านเนื้อหา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- เนื้อหามีความเหมาะสมและเป็นประโยชน์ สามารถนำไปใช้ได้
- สามารถทำให้ผู้ที่สนใจเข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายและสะดวกในการเข้าถึง

- ควรเพิ่มเติมเนื้อหาในส่วนของการประยุกต์ใช้ หรือตัวอย่างการนำไปจัดการเรียนการสอนให้หลากหลายสาขาวิชามากขึ้น

3.2 ด้านภาษา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- ภาษามีความเข้าใจง่าย
- มีการใช้คำที่เหมาะสมกับบริบททางวิชาการ
- หลีกเลี่ยงประโยคยาวซับซ้อนเกินไป เพราะอาจทำให้ผู้อ่านสับสน ควรใช้ประโยคที่กระชับแต่ครบถ้วน

3.3 ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- มีการจัดโครงสร้างของรูปแบบการนำเสนอในแต่ละหน่วยการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีคำชี้แจง เนื้อหา แหล่งข้อมูลอ้างอิง การสรุปความรู้ และแบบกิจกรรมเพื่อเสริมทักษะการสรุป
- ในการนำเสนอสถานการณ์มีตัวอย่างมาให้ทำให้เวลาอ่านแล้วเห็นภาพ
- การนำเสนอทั้งข้อดี-ข้อเสีย หรือสองมุมมองที่ต่างกัน จะทำให้ดูสมเหตุสมผลและรอบด้าน

3.4 อื่น ๆ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- ควรมีกิจกรรมในคู่มือที่หลากหลายมากขึ้น โดยมีกิจกรรมระดับง่าย กลาง และท้าทาย มีงานชิ้นใหญ่ที่เปิดโอกาสให้ผู้อ่านประยุกต์ใช้ความรู้
- ทำแบบทดสอบมีแผนภาพที่ช่วยให้ผู้อ่านมองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหา

4) ผลการทดสอบครูที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการพัฒนา (Posttest)

จากการให้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูจำนวน 36 ข้อ “หลัง” การพัฒนา ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ครูที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 18 คน ได้คะแนนจากการทดสอบ 610 คะแนน ซึ่งคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ได้เท่ากับ 33.89 คะแนน และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.83 จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

	คะแนนรวมทุกคน	610
	คะแนนเฉลี่ย	33.89
	S.D.	0.83

หมายเหตุ เลข 1 หมายถึงทำถูก, เลข 0 หมายถึงทำผิด

5) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบครู ก่อนและหลังการพัฒนา (Pretest & Posttest)

ดังกล่าวในบทที่ 3 ว่าการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้การทดสอบที (t-test) ตามหลักการทางวิชาการ ถือเป็นเทคนิคการทดสอบสมมติฐานชนิดหนึ่งที่นักวิจัยนิยมใช้การทดสอบ โดยวิธีการนี้ใช้ในกรณีข้อมูลมีจำนวนน้อย ($n < 30$) ผู้ที่ค้นพบการแจกแจงของ t มีชื่อว่า W.S. Gosset ในการใช้การทดสอบทีกรณีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มนั้น จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) การใช้ t-test แบบเป็นอิสระจากกัน (Independent) เป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน ข้อมูลที่รวบรวมได้อยู่ในระดับอันดับหรืออัตราส่วน ใช้สถิติการทดสอบค่า t มีชื่อเฉพาะว่า t - test for Independent Samples 2) การใช้ t - test แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) เป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน และกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ใช้สถิติการทดสอบค่า t มีชื่อเฉพาะว่า t - test for Dependent Samples ซึ่งมักพบในการวิจัยเชิงทดลองที่ต้องการเปรียบเทียบผลระหว่างก่อนทดลองกับหลังทดลองหรือเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้จากการจับคู่คุณลักษณะที่เท่าเทียมกัน (Thesis Thailand, 2020)

ในงานวิจัยนี้ใช้ t - test แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) เนื่องจากเป็นการวิจัยเชิงทดลองที่ต้องการเปรียบเทียบผลระหว่างก่อนทดลองกับหลังทดลอง โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้ 1) ข้อมูลอยู่ในมาตราอันดับ (Interval Scale) หรือมาตราอัตราส่วน (Ratio Scale) 2) กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มได้จากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ 3) ค่าของตัวแปรตามแต่ละหน่วยเป็นอิสระต่อกัน และ 4) ไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากร (ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และ ดิเรก ศรีสุโข, 2551) มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

$\sum D$ หมายถึง ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการพัฒนา

$\sum D^2$ หมายถึง ผลรวมความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการพัฒนายกกำลังสอง

N หมายถึง จำนวนกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาทั้งหมด

จากการให้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 18 คน ทำแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู “ก่อน” การพัฒนา (Pre-test) ได้คะแนนจากการทดสอบ 417 คะแนน ซึ่งคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ได้เท่ากับ 23.17 คะแนนจากคะแนนเต็ม 36 คะแนน และจากการทดสอบ “หลัง” การพัฒนา (Posttest) พบว่า ครูที่เป็นกลุ่มทดลองทำคะแนนได้เท่ากับ 610 คะแนน มีค่าเฉลี่ย (Mean) เท่ากับ

33.89 จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน ซึ่งเมื่อนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน “ก่อน” และ “หลัง” การพัฒนา โดยการทดสอบค่าที (t-test) ตามสูตรดังกล่าวข้างบน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่า ครูที่เป็นกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบ “หลัง” การพัฒนาสูงกว่า “ก่อน” การพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.12 แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ จากผลการวิจัยนี้ มีประสิทธิภาพที่สามารถจะนำไปใช้เพื่อพัฒนาครูให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีผลการวิจัยรับรอง

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบครู ก่อนและหลังการพัฒนา (Pre-test & Post-test)

การทดสอบ	จำนวนกลุ่มทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อน	18	23.17	3.68	12.17*
หลัง	18	33.89	0.83	

* $p < 0.05$

6) ผลการวิเคราะห์คะแนนจากการทดสอบครูหลังการพัฒนา (Posttest)

เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

ดังกล่าวในบทที่ 3 ว่าตามทัศนะทางวิชาการ การประเมินตามแนวคิดเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 เป็นการบอกค่าประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนโปรแกรม (Programmed Materials หรือ Programmed Textbook หรือ Programmed Lesson) ซึ่งเป็นสื่อที่มีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองเป็นสำคัญ หลักจิตวิทยาสำคัญที่เป็นฐานคิดความเชื่อของสื่อชนิดนี้คือทฤษฎีการเรียนรู้แบบรอบรู้ (Mastery Learning) ซึ่งมีความเชื่อว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ หากจัดเวลาเพียงพอจัดวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนก็สามารถที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนได้

โดยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) ในงานวิจัยนี้ หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้วัดความมีประสิทธิภาพของคู่มือต่อการเสริมสร้างความรู้ในโครงการพัฒนาความรู้ให้กับอาจารย์ผู้สอนที่เป็นกลุ่มทดลอง โดย 90 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง 90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบ (วัดความรู้หลังการเรียนจากบทเรียนที่สร้าง

ขึ้นจบลง) โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านตามเกณฑ์วัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์ (มนตรี แยมกลีกร, 2551)

ทั้งนี้ ความหมายนี้แตกต่างจากความหมายของเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ดังเดิมตามทัศนะของ เปรี๊อง กุมุท (2519) ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้นำเสนอแนวคิดเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 คนแรก (ในประเทศไทย) นั่นคือ 90 ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ซึ่งหมายถึงทุกคน เมื่อสอนครั้งหลังเสร็จให้คะแนนเสร็จ นำคะแนนมาหาร้อยละให้หมดทุกคะแนนแล้วหาร้อยละเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ถ้าบทเรียนโปรแกรมถึงเกณฑ์ ค่าร้อยละเฉลี่ยของกลุ่มจะต้องเป็น 90 หรือสูงกว่า 90 ตัวที่สองแทนคุณสมบัติที่ว่า ร้อยละ 90 ของผู้เรียนทั้งหมด ได้รับผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายแต่ละข้อ และทุกข้อของบทเรียนโปรแกรมนั้น (เปรี๊อง กุมุท, 2519 อ้างถึงใน มนตรี แยมกลีกร, 2551)

ตามทัศนะของ มนตรี แยมกลีกร (2551) สูตรที่ใช้ในการคำนวณ 90 ตัวแรก คือ $\{(\sum X / N) \times 100\} / R$ โดย 90 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน $\sum X$ หมายถึง คะแนนรวมของผลการทดสอบที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้ถูกต้องจากการทดสอบหลังเรียน N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพครั้งนี้ และ R หมายถึง จำนวนคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน สูตรที่ใช้ในการคำนวณ 90 ตัวหลัง คือ $(Y \times 100) / N$ โดย 90 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ Y หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ และ N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพครั้งนี้

ผลจากการทดสอบผลการเรียนรู้ของครูที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการพัฒนา (Posttest) จากการดำเนินงานในโครงการที่ 1 โดยใช้แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูที่มีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 36 ข้อ เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของครูหลังการพัฒนา (Post-test) เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

คนที่	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ นิยาม		วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ความสำคัญ		วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะ/คุณลักษณะ		วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนวการพัฒนา		วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการพัฒนา		วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การประเมินผล		รวม
	คะแนน	ผล	คะแนน	ผล	คะแนน	ผล	คะแนน	ผล	คะแนน	ผล	คะแนน	ผล	
1	6	ผ	6	ผ	6	ผ	5	ผ	5	ผ	6	ผ	34
2	6	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	5	ผ	5	ผ	34
3	6	ผ	5	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	5	ผ	34
4	6	ผ	6	ผ	5	ผ	6	ผ	5	ผ	6	ผ	34
5	6	ผ	6	ผ	6	ผ	5	ผ	6	ผ	6	ผ	35
6	6	ผ	6	ผ	6	ผ	5	ผ	6	ผ	6	ผ	35
7	5	ผ	5	ผ	5	ผ	6	ผ	5	ผ	6	ผ	32
8	6	ผ	6	ผ	5	ผ	6	ผ	6	ผ	5	ผ	33
9	6	ผ	6	ผ	6	ผ	5	ผ	6	ผ	6	ผ	35
10	5	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	5	ผ	34
11	6	ผ	5	ผ	6	ผ	5	ผ	5	ผ	6	ผ	33
12	6	ผ	6	ผ	6	ผ	5	ผ	5	ผ	6	ผ	34
13	5	ผ	6	ผ	5	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	34
14	6	ผ	5	ผ	5	ผ	6	ผ	6	ผ	5	ผ	33
15	6	ผ	6	ผ	5	ผ	6	ผ	5	ผ	6	ผ	34
16	6	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	5	ผ	6	ผ	35
17	6	ผ	5	ผ	6	ผ	5	ผ	5	ผ	6	ผ	33
18	6	ผ	5	ผ	5	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	34
รวม	105	18	102	18	101	18	100	18	99	18	103	18	610
เฉลี่ย	5.83		5.67		5.61		5.56		5.50		5.72		33.89

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

90 แรก	97.22		94.44		93.52		92.67		92.59		95.37		94.14
90 หลัง		100.00		100.00		100		100.00		100.00		100.00	100

หมายเหตุ

- 1) เกณฑ์การผ่านแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ต้องตอบถูกไม่น้อยกว่า 5 ข้อจากข้อสอบ 6 ข้อ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 83.33 ของคะแนนเต็มของแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 2) ผล หมายถึง ผลการสอบผ่าน (ผ) หรือไม่ผ่านเกณฑ์ (ม) ของแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จำนวนผู้ที่สอบผ่านแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้นี้จะใช้ในการคำนวณตามเกณฑ์ร้อยละ 90 ตัวหลัง

6.1) ผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรก

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบผลการเรียนรู้ของครูที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 18 คน หลังการพัฒนา (Posttest) จากแบบทดสอบซึ่งมี 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรก ซึ่งหมายถึงจำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 33.89 คะแนนจากคะแนนเต็ม 36 คะแนน เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้เท่ากับ 94.14 ซึ่งเป็นค่าร้อยละที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 90 แสดงว่า คู่มือประกอบโครงการทุกชุดมีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้พัฒนาครูให้เกิดการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

6.2) ผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวหลัง

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบผลการเรียนรู้ของครูที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 18 คน หลังการพัฒนา (Posttest) จากแบบทดสอบซึ่งมี 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรก ซึ่งหมายถึงจำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน พบว่า มีครูร้อยละ 100 ที่สามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านทุกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นค่าร้อยละที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 90 แสดงว่า คู่มือประกอบโครงการทุกชุดมีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้พัฒนาครูให้เกิดการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

ระยะที่ 2 ผลการวิจัยเชิงทดลองตามโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ

เป็นระยะของการนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติของครูที่เป็นกลุ่มทดลองตามโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ โดยในการปฏิบัตินั้น เป็นการกำหนดให้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองแต่ละรายนำผลการเรียนรู้ที่ได้ไปปฏิบัติในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ให้เกิดการพัฒนาตามที่คาดหวัง มีผลการดำเนินงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1) ผลการชี้แจงระเบียบวิธีวิจัยให้กับครูที่เป็นกลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการประสานงานเพื่อจัดประชุมร่วมกับคณะครูที่เคยเข้าร่วมเป็นกลุ่มทดลองในโครงการระยะที่ 1 และผ่านการพัฒนาอย่างเป็นระบบแล้ว ทั้งนี้เพื่อเริ่มต้นการดำเนินงานโครงการระยะที่ 2 โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติให้กับนักเรียน อันมีเป้าหมายในการนำผลการเรียนรู้และแนวปฏิบัติที่ได้รับจากระยะที่ 1 ไปสู่การจัดกิจกรรมและพัฒนาผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม การประชุมชี้แจงรายละเอียดของโครงการระยะที่ 2 จัดขึ้นเมื่อวันที่ 24 ตุลาคม พ.ศ. 2568 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับเป้าหมาย แนวคิดหลัก ขั้นตอนดำเนินการ ตลอดจนบทบาทและความรับผิดชอบของครูผู้เข้าร่วมโครงการ นอกจากนี้ ยังเป็นเวทีในการสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการนำผลการเรียนรู้ไปใช้จริงในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวังภายในระยะเวลา 2 เดือน ภายหลังการประชุม ครูกลุ่มทดลองจำนวน

18 คน ได้เริ่มดำเนินการตามกรอบแนวทางที่กำหนดไว้ในโครงการระยะที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ผ่านการจัดกิจกรรม และการติดตามผลอย่างเป็นระบบ ตลอดจนถึงสิ้นสุดการดำเนินงานในวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2569 ดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 กิจกรรมการชี้แจงระเบียบวิธีวิจัยให้กับครูที่เป็นกลุ่ม

2) ผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง ก่อนการพัฒนา (Pre-test)

จากการใช้แบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง “ก่อน” การพัฒนา (Pre-test) จำนวน 694 คน โดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ปรากฏผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง ก่อนการพัฒนา (Pre-test)

ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ	ผลการประเมิน	
	$\bar{X}$	S.D.
ด้านการพัฒนาทักษะการคิด	3.57	1.02
1) ฉันมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	3.56	1.01
2) ฉันสามารถวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อหาแนวทางลงมือแก้ปัญหาได้	3.61	0.98
3) ฉันมีความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร	3.44	1.00
4) ฉันมีความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา	3.57	1.03
5) ฉันสามารถตัดสินใจได้ว่าควรใช้ข้อมูลหรือทักษะใดและควรนำไปใช้อย่างไร	3.56	1.02
6) ฉันมีความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาลึกซึ้งยิ่งขึ้น	3.49	1.06
7) ฉันสามารถสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิตได้	3.46	1.09
8) ฉันรู้สึกท้าทายในระหว่างการแก้ปัญหา	3.63	1.02
9) ฉันมีทักษะการคิดสร้างสรรค์	3.67	0.98
10) ฉันสามารถริเริ่มทำสิ่งใหม่ ๆ ได้	3.68	1.02
ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา	3.56	1.03
11) ฉันมีความรู้ครอบคลุมในเนื้อหาแต่ละสาขาวิชา	3.48	1.03
12) ฉันฉันสามารถยกตัวอย่าง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความรู้แต่ละสาขาได้	3.46	1.03
13) ฉันมีมุมมองที่หลากหลาย	3.74	1.02
14) ฉันสามารถรวมเอาเดียวจากหลายรายวิชาได้	3.57	1.04
15) ฉันมีความสามารถในการสรุปองค์ความรู้ข้ามสาขาวิชา โดยการรวบรวมข้อมูลข้อเท็จจริงและทฤษฎี จากหลายมุมมอง	3.52	1.04
ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	3.60	1.02
16) ฉันได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง	3.66	1.03
17) ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นในระหว่างเรียน	3.56	1.04
18) ฉันมีความมั่นใจและพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน	3.53	1.05
19) ฉันมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้บรรลุเป้าหมาย	3.62	1.02
20) ฉันยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์	3.65	0.99
21) ฉันรู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน	3.57	1.01
22) ฉันมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้	3.57	1.02
23) ฉันรู้สึกถึงความกระตือรือร้นในการเรียน	3.63	1.02

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ	ผลการประเมิน	
	$\bar{X}$	S.D.
ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์	3.55	1.02
24) ฉันสามารถเชื่อมโยงแนวคิดใหม่กับความรู้เดิมได้	3.56	1.01
25) ฉันสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์เรียนรู้ของตนเองกับหลักการทางวิชาการได้อย่างมีเหตุผล	3.48	1.04
26) ฉันสามารถเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ในห้องเรียนและประสบการณ์นอกห้องเรียนได้	3.57	1.02
27) ฉันสามารถประยุกต์ใช้ทักษะ ความรู้ ทฤษฎี หรือวิธีการที่เรียนรู้จากสถานการณ์หนึ่งไปสู่สถานการณ์ใหม่ได้	3.57	1.02
28) ฉันเห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ ๆ ที่ท้าทาย	3.59	0.99
ด้านการบูรณาการกับโลกจริง	3.61	1.01
29) ฉันสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาวิชากับโลกแห่งความเป็นจริงได้	3.63	1.00
30) ฉันเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการได้	3.58	1.01
31) ฉันเชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคมได้	3.58	1.04
32) ฉันสามารถบูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนในขณะที่เรียนรู้	3.57	1.01
33) ฉันมีทักษะที่สามารถใช้ในชีวิตจริงได้	3.69	1.01
ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน	3.63	1.03
34) ฉันมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างแข็งขัน	3.60	1.04
35) ฉันมีทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น	3.59	1.02
36) ฉันสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระ พร้อมทั้งไตร่ตรองและพัฒนาความเข้าใจของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.61	1.02
37) ฉันสามารถบริหารจัดการเวลาในการทำกิจกรรมในเวลาเรียนได้	3.60	1.00
38) ฉันเข้าใจมุมมองของผู้อื่น	3.76	1.05
รวม	3.58	1.02

จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่า จากการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง “ก่อน” การพัฒนา (Pre-test) มีผลการประเมินโดยภาพรวม ดังนี้ คือ มีค่าเฉลี่ย (Mean) รวมเท่ากับ 3.58 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รวมเท่ากับ 1.02

3) ผลครุณาผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการให้กับนักเรียน

ภายหลังจากที่ผู้วิจัยได้ประชุมและทำความเข้าใจกับครูกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการดำเนินโครงการวิจัยระยะที่ 2 แล้ว ครูกลุ่มทดลองจำนวน 18 คน ได้นำผลการเรียนรู้สู่ปฏิบัติเป็นระยะเวลา 2 เดือน โดยมุ่งเน้นเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการให้กับนักเรียน ทั้งนี้ ครูได้นำองค์ความรู้ แนวการพัฒนา หลักการ แนวคิด เทคนิค ขั้นตอนการพัฒนา วิธีการ และกิจกรรมที่ได้รับจากการศึกษาคู่มือโครงการพัฒนาตนเองในโครงการวิจัยระยะที่ 1 มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างหลากหลายและสอดคล้องกับบริบทของสาระการเรียนรู้ที่รับผิดชอบ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการอย่างเป็นระบบ จากการสังเกตและการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการกับครูกลุ่มทดลองภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยพบว่า ครูกลุ่มทดลองมีแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยบูรณาการหลักการดังกล่าวเข้าไปในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้นำแนวคิดการเรียนรู้แบบบูรณาการมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นการเชื่อมโยงเนื้อหาทางคณิตศาสตร์เข้ากับสาระการเรียนรู้อื่นและบริบทในชีวิตจริง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรม ตัวอย่างเช่น ครูได้บูรณาการคณิตศาสตร์ร่วมกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยให้นักเรียนใช้ความรู้เรื่องสถิติในการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลจากการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งช่วยให้นักเรียนเข้าใจทั้งกระบวนการทางคณิตศาสตร์และการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ควบคู่กันไป นอกจากนี้ ครูยังได้บูรณาการคณิตศาสตร์กับสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โดยใช้ข้อมูลด้านประชากร เศรษฐกิจ หรือสถิติทางสังคมเป็นกรณีศึกษาให้นักเรียนได้ฝึกการคำนวณ การตีความข้อมูล และการแก้ปัญหา ตัวอย่างเช่น การให้นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลรายรับ-รายจ่ายของครัวเรือน เพื่อฝึกทักษะการคำนวณ ร้อยละและการวางแผนทางการเงิน ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลและการตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ อีกทั้ง ครูยังได้นำแนวคิดการเรียนรู้แบบบูรณาการมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning)และการเรียนรู้เชิงโครงการ(Project based Learning) โดยให้นักเรียนทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริง เช่น การออกแบบห้องเรียนหรือพื้นที่ใช้สอยในโรงเรียน ซึ่งนักเรียนต้องนำความรู้ด้านเรขาคณิต การวัด และการคำนวณพื้นที่มาใช้ควบคู่กับทักษะด้านการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แบบองค์รวมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการอย่างชัดเจน

ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้นำแนวคิดการเรียนรู้แบบบูรณาการมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นการเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

เข้ากับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น รวมถึงบริบทของชีวิตประจำวันและปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสังคม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างเหมาะสม ตัวอย่างเช่น ครูได้บูรณาการวิทยาศาสตร์ร่วมกับคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง วิเคราะห์ผลด้วยสถิติพื้นฐาน และนำเสนอผลในรูปแบบกราฟ และยังมีการคำนวณทางฟิสิกส์ที่ต้องใช้ทักษะเลขยกกำลัง ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่กับทักษะการคิดเชิงคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ ครูยังได้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาและสุขศึกษา โดยใช้ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และทรัพยากรธรรมชาติเป็นฐานในการเรียนรู้ เช่น การศึกษาปัญหาขยะในชุมชนหรือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบ พร้อมทั้งพิจารณามิติทางสังคมและจริยธรรม ส่งเสริมการตระหนักรู้และความรับผิดชอบต่อสังคม อีกทั้งครูผู้สอนได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน(Project based Learning)และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning) โดยให้นักเรียนออกแบบการทดลองหรือสร้างนวัตกรรมอย่างง่ายเพื่อแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน เช่น การประดิษฐ์เครื่องกรองน้ำอย่างง่ายหรือการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งนักเรียนต้องบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ รวมถึงทักษะการทำงานร่วมกัน การสื่อสาร และการคิดสร้างสรรค์ การนำแนวคิดการเรียนรู้แบบบูรณาการมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบองค์รวม สามารถเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับศาสตร์อื่นและบริบทของชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะสำคัญต่อการดำรงชีวิตและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ครูผู้สอนในรายวิชาดนตรีได้นำแนวคิดการเรียนรู้แบบบูรณาการมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงและสามารถเชื่อมโยงความรู้ด้าน ดนตรี และศาสตร์อื่นได้อย่างมีความหมาย โดยครูได้ออกแบบกิจกรรมให้เชื่อมโยงทักษะทางดนตรีกับวิชาการและบริบททางสังคมที่ผู้เรียนคุ้นเคย เช่น ครูบูรณาการศิลปะกับสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ โดยให้นักเรียนศึกษาดนตรียุคต่าง ๆ ในรายวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ พร้อมสร้างผลงานศิลปะหรือบรรเลงทำนองที่สะท้อนเอกลักษณ์ของยุคนั้น ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจทั้งมิติทางวัฒนธรรมและพัฒนาการทางศิลปะในช่วงเวลาต่าง ๆ อีกทั้ง ครูยังได้นำรายวิชาดนตรีไปเชื่อมโยงกับสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ผ่านกิจกรรมการแต่งเพลง บทกวี หรือการออกแบบสื่อสร้างสรรค์ที่ต้องใช้ทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ตัวอย่างเช่น การให้นักเรียนแต่งเพลงสั้น ๆ เพื่อรณรงค์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งนักเรียนต้องใช้ทั้งทักษะการเขียนเนื้อร้อง การใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ และการออกแบบทำนอง ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการสื่อสารควบคู่กับทักษะ

ทางดนตรี ครูผู้สอนยังได้ใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบบูรณาการร่วมกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านกิจกรรมทดลองเสียง เช่น การศึกษาความถี่เสียง ความดัง หรือการสั่นสะเทือน โดยให้นักเรียนประดิษฐ์เครื่องดนตรีง่าย ๆ จากวัสดุที่มีในท้องถิ่น นักเรียนได้เรียนรู้หลักการทางฟิสิกส์ของเสียงไปพร้อมกับฝึกทักษะการสร้างสรรค์ผลงานทางดนตรี ซึ่งช่วยเสริมการคิดเชิงวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ไปพร้อมกัน

ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะได้นำแนวคิดการเรียนรู้แบบบูรณาการมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงและสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางศิลปะกับศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างมีความหมาย โดยครูมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ การสังเกต การตีความ และการถ่ายทอดผลงานศิลปะ พร้อมทั้งบูรณาการเนื้อหาด้านศิลปะเข้ากับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างหนึ่งคือการบูรณาการศิลปะกับสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยให้นักเรียนสร้างภาพประกอบบทกลอนหรือเรื่องสั้นที่อ่านในชั้นเรียน จากนั้นให้นำเสนอความหมายของภาพและแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงาน การจัดกิจกรรมลักษณะนี้ช่วยพัฒนาทั้งความเข้าใจด้านภาษาและทักษะการถ่ายทอดเชิงทัศนศิลป์ควบคู่กัน นอกจากนี้ ครูผู้สอนยังได้นำศิลปะไปบูรณาการร่วมกับวิทยาศาสตร์ผ่านกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสี แสง และวัสดุ เช่น การทดลองผสมสี การศึกษาการหักเหของแสงผ่านปริซึม หรือการสร้างงานประติมากรรมจากวัสดุเหลือใช้ นักเรียนไม่เพียงได้เรียนรู้หลักการทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังได้ใช้หลักการดังกล่าวเพื่อสร้างผลงานศิลปะอีกด้วย กิจกรรมเช่นนี้ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การตั้งสมมติฐาน และการสร้างสรรค์ที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้ง ครูได้ใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบบูรณาการร่วมกับสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา โดยให้นักเรียนสำรวจศิลปะพื้นบ้านในท้องถิ่น เช่น ลวดลายผ้าไทย งานหัตถกรรม หรือสถาปัตยกรรมท้องถิ่น จากนั้นให้นักเรียนออกแบบลวดลายหรือชิ้นงานที่ได้รับแรงบันดาลใจจากศิลปะพื้นถิ่น พร้อมอธิบายความหมายและคุณค่าทางวัฒนธรรม การเรียนรู้เช่นนี้ช่วยส่งเสริมความตระหนักรู้ในมรดกทางวัฒนธรรมและปลูกฝังความภาคภูมิใจในท้องถิ่น

ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาได้นำความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเชื่อมโยงความรู้ด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย และทักษะการเคลื่อนไหวเข้ากับศาสตร์อื่น ๆ รวมถึงสถานการณ์ในชีวิตจริง เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจที่ลึกซึ้งและสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ตัวอย่างเช่น ครูบูรณาการสุขศึกษากับคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนวัดอัตราการเต้นของหัวใจก่อนและหลังการออกกำลังกาย จากนั้นนำข้อมูลมาคำนวณค่าเฉลี่ย สร้างกราฟ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางกายกับสุขภาพ นักเรียนจึงได้พัฒนาทั้งทักษะทางพลศึกษาและทักษะการคิดเชิงตัวเลขควบคู่กัน ขณะเดียวกัน ครูยังบูรณาการสุขศึกษากับวิทยาศาสตร์ผ่านการเรียนรู้เกี่ยวกับระบบร่างกาย โภชนาการ และการทำงานของกล้ามเนื้อ โดยให้นักเรียนทดลอง

วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของอาหารหรือศึกษาผลของการออกกำลังกายแต่ละรูปแบบต่อระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ตัวอย่างเช่น การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนทดลองเมนูอาหารเพื่อสุขภาพ และอธิบายหลักวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปริมาณพลังงาน สารอาหาร และผลต่อร่างกาย ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบองค์รวมทั้งด้านวิทยาศาสตร์และสุขภาพ อีกทั้งครูผู้สอนยังได้นำรูปแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการทำงานเป็นกลุ่มและการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เช่น กิจกรรมออกแบบโปสเตอร์การออกกำลังกายสำหรับนักเรียนแต่ละวัย โดยนักเรียนต้องศึกษาข้อมูลทางสุขภาพ ใช้ทักษะการสืบค้นข้อมูล เพื่อค้นคว้าข้อมูล และออกแบบแผนกิจกรรมอย่างเป็นระบบ พร้อมนำเสนอผลงานต่อชั้นเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกัน และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศได้นำแนวคิดการเรียนรู้แบบบูรณาการมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารและความเข้าใจด้านภาษาให้ผู้เรียนอย่างรอบด้าน โดยเชื่อมโยงทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนกับศาสตร์อื่น ๆ และบริบทในชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ภาษาในสถานการณ์ที่หลากหลายและมีความหมายมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างหนึ่งคือการบูรณาการภาษาต่างประเทศกับสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ผ่านกิจกรรมศึกษาวัฒนธรรมของประเทศเจ้าของภาษา ให้นักเรียนค้นคว้าเกี่ยวกับเทศกาลสำคัญหรือประเพณีท้องถิ่นของประเทศนั้น ๆ และนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาที่เรียน เช่น ครูสอนภาษาญี่ปุ่นได้นำภาษาญี่ปุ่นมาการบูรณาการกับสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา โดยให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับเมืองสำคัญของญี่ปุ่น เช่น โตเกียว เกียวโต โอซาก้า และซัปโปโร พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลเป็นภาษาญี่ปุ่นในรูปแบบแผ่นพับหรือสไลด์ ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะด้านการอ่าน ค้นคว้า การสื่อสาร และเข้าใจวัฒนธรรมควบคู่กันไป ซึ่งทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการค้นคว้า การสื่อสาร และได้เรียนรู้มิติทางวัฒนธรรมควบคู่กันไป ทั้งนี้ครูยังได้นำการเรียนรู้แบบบูรณาการไปเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ผ่านกิจกรรมที่ต้องอาศัยข้อมูลเชิงตัวเลขและการอธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์เป็นภาษาต่างประเทศ ตัวอย่างเช่น การให้นักเรียนอ่านกราฟหรือแผนภูมิที่นำเสนอข้อมูลด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม หรือสถิติสังคม จากนั้นอธิบายเนื้อหาเป็นภาษาต่างประเทศ การจัดกิจกรรมลักษณะนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการตีความข้อมูลควบคู่กับการสื่อสารเชิงวิชาการอย่างเป็นระบบ ยิ่งไปกว่านั้น ครูผู้สอนยังได้นำแนวคิดการเรียนรู้แบบบูรณาการมาประยุกต์ใช้ร่วมกับกิจกรรมสร้างสรรค์และการเรียนรู้เชิงโครงงาน เช่น การให้ผู้เรียนออกแบบโปสเตอร์ณรงค์ การทำวิดีโอประชาสัมพันธ์ หรือการจัดละครสั้นเป็นภาษาต่างประเทศ หัวข้ออาจเกี่ยวข้องกับสุขภาพ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม หรือปัญหาสังคม ซึ่งช่วยส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยี การทำงานเป็นกลุ่ม ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการนำเสนอไปพร้อมกับทักษะทางภาษา





ภาพที่ 4.7 ตัวอย่างกิจกรรมครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ

4) ผลการประเมินการนำข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “แนวการพัฒนา” ไปใช้ในการปฏิบัติในห้องเรียน

ในตอนท้ายของคู่มือประกอบโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ ผู้วิจัยได้จัดทำแบบประเมินตนเอง (Self-Assessment) โดย Google Form ไว้เพื่อให้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองใช้ประเมินตนเองว่า หลังจากการนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติตลอดระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ได้นำเอาข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “แนวการพัฒนา” ไปใช้ในการปฏิบัติในห้องเรียน ในระดับใด จากตัวเลือก 6 ระดับ คือ 0 หมายถึง ไม่ได้นำไปปฏิบัติเลย ตัวเลือก 1 – 5 หมายถึง นำไปปฏิบัติจากระดับน้อยที่สุดถึงระดับมากที่สุด ดังมีผลการประเมินตนเองของครูแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ผลการประเมินตนเองของครูที่เป็นกลุ่มทดลองในการนำ “แนวการพัฒนา” (หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม) ไปใช้ในการปฏิบัติในห้องเรียน

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	ค่าความถี่แสดงระดับการนำไปปฏิบัติ					
	0	1	2	3	4	5
1. การรายงานผลการอภิปรายหรือสรุปแนวคิด (Reporting Discussion)				1	11	6
2. จัดการสอนแบบอุปนัย-นิรนัย (Inductive-Deductive Instruction)				3	11	4
3. เน้นการทบทวนและประเมินตนเอง (Introspection and Assessment of Oneself)				2	10	6
4. การสอนผ่านการสาธิต (Teaching Via Demonstration)				2	7	9
5. เน้นการตรวจสอบตนเองและการไตร่ตรองตนเอง (Self-Examination and Self-Reflection)				2	6	10

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	ค่าความถี่แสดงระดับการนำไปปฏิบัติ					
	0	1	2	3	4	5
6. ใช้รูปแบบการสอนที่แตกต่าง (Differentiated Instruction)					9	9
7. รวมการประเมินทั้งแบบไม่เป็นทางการและเป็นทางการ (Include Both Informal and Formal Evaluation)					8	10
8. ปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานของรัฐและระดับชาติ (Harmonize Curriculum with Both State and National Standards)				1	4	13
9. จัดลำดับความสำคัญหลักสูตรของคุณ (Prioritize your Curriculum)					7	11
10. มีการเชื่อมโยงวิชาหรือหน่วยการเรียนรู้ (Linked of Subjects or Units)					4	14
11. การทำงานร่วมกัน (Collaboration is Essential)					5	13
12. การเรียนการสอนเฉพาะเรื่อง (Thematic Instruction)				7	6	5
13. เน้นการสืบเสาะ (Focusing Inquiry)				1	5	12
14. การสอนที่อยู่บนพื้นฐานของเนื้อหา (Content-Based Instruction)					10	8
15. จัดเวลาในการวางแผนการเรียนรู้ (Make Time for Planning)				1	7	10
16. วิเคราะห์มาตรฐานวิชาที่แตกต่างกัน (Analyze Distinct Sets of Standards)				3	8	7
17. สร้างอรรถบท (Create Themes)				2	6	10
18. เลือกเทคนิคการประเมิน (Choose your Assessment Techniques)				1	6	11
19. จัดการเรียนรู้ให้สมจริง สนุกสนาน และน่าดึงดูด (Make it Realistic, Fun, and Engaging)					6	12
20. จัดการเรียนรู้เน้นให้โอกาสให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ (Learning is Social. Provide Opportunities for Collaboration)					5	13
21. รวบรวมมาตรฐานจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อให้เวลา การเรียนรู้ตามโครงการมีประสิทธิภาพ (Roll in Standards from Several Different Disciplines to Make Project-Based Learning Time Efficient)				3	5	10

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	ค่าความถี่แสดงระดับการนำไปปฏิบัติ					
22. ช่วยให้นักเรียนเห็นแบบจำลองของตนเอง (Help Students see their Model)				4	6	8
23. เน้นโครงงานแบบสหวิทยาการและ STEM ให้กับนักเรียน (Recognize that Interdisciplinary, STEM Rich Project-Based Learning Units are Gifts you Give to your Students)			2	3	7	6
24. รวมหลักสูตรเฉพาะและบูรณาการไว้ในตารางรายวันและแผนการสอนรายวันหรือรายสัปดาห์ (Incorporate the Thematic and Integrated Curriculum in the Daily Schedule and Daily or Weekly Lesson Plan)				1	4	13
25. ส่งเสริมบรรยากาศที่น่ายินดีและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในห้องเรียน (Foster an Atmosphere that Welcomes and Encourages Creativity in the Classroom)					5	13
26. ใช้สื่อและเทคนิคที่เหมาะสมกับวัยในการสอน (Use Age-Appropriate Materials and Techniques in Teaching)					4	14
27. การเพิ่มขีดความสามารถของนักเรียน (Enhancing Educator Competence)					2	16
28. การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการศิลปะ (Planning Art Integrated Learning Activities)			2	3	9	4
29. การจัดตารางเวลาและการบริหารเวลา (Scheduling and Time Management)				1	4	10
30. การระบุทรัพยากรที่มีคุณค่า (Identifying Valuable Resources)				2	5	11
31. การเตรียมห้องเรียนสำหรับห้องเรียน AIL (Preparing Classrooms for AIL)				3	8	7
32. การวางแผนความยืดหยุ่นของโครงสร้างห้องเรียนที่ทำให้ นักเรียนมีความรับผิดชอบในการมีส่วนร่วมในการมอบหมายงานตามวัตถุประสงค์ (Planning Classroom Structured Flexibility that holds Students Accountable for Engaging in Objective-Driven Assignments)					9	9
33. การใช้ความยืดหยุ่นของโครงสร้างห้องเรียนและผลตอบรับของนักเรียน (Implementing Classroom Structured Flexibility and Student Feedback)				4	4	10

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	ค่าความถี่แสดงระดับการนำไปปฏิบัติ					
34. สรุปตัวอย่างและสรุปความคิด (Outlined Example Summary and Thoughts)					3	15
35. มีการเรียนรู้แบบข้ามสาขาวิชา (Breaking Down the Silos: Cross-Disciplinary Learning)				2	2	13
36. จัดการเรียนรู้ให้มีความเกี่ยวข้องในโลกแห่งความเป็นจริง: ประสบการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริง (Real-World Relevance: Authentic Learning Experiences)				2	1	15
37. ปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Cultivating Creativity and Innovation)				1	5	12
38. วางแผนและการออกแบบหน่วยบูรณาการ (Planning and Designing Integrated Units)					8	10
39. ลงมือปฏิบัติ (Act It Out)					1	17
40. สร้างภาพต่อกันและแบบจำลอง (Make Collages and Models)				3	4	11
41. ใช้ภาพวาดและภาพประกอบในการเรียนการสอน (Use Drawings and Illustrations)				2	8	8
42. เปลี่ยนเศษส่วนเป็นดนตรี (Turn Fractions into Music)	2		2	2	3	9
43. เล่าเรื่องด้วยภาพ (Tell Picture Stories)			1	6	2	9
44. ท่องจำผ่านเพลง (Memorize Through Song)			2	5	4	7
45. บูรณาการคณิตศาสตร์กับศิลปะ(Mathematics with Art)	2		3		6	10
46. สามารถสอน EVS (วิทยาศาสตร์) ผ่านงานศิลปะได้(Can teach EVS(science) through Art)			4	3	3	8
47. ภาษาผ่านศิลปะ(Language through Arts)		1	2	1	7	7
48. สังคมศาสตร์กับศิลปะ(Social Science with Arts)			3	2	6	7

จากตารางที่ 4.15 เห็นได้ว่า ครูที่เป็นกลุ่มทดลองได้นำเอาข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “แนวทางการพัฒนา” ไปใช้ในการปฏิบัติในห้องเรียน มีลักษณะโดยรวมที่สังเกตได้ ดังนี้

ครูได้นำเอาแนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม ไปใช้ในการปฏิบัติในห้องเรียน เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน ส่วนมากนำไปปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับมากที่สุด (3 – 5) โดยมีข้อสังเกตว่าแนวทางที่นำไปปฏิบัติมากที่สุด 10 แนวทางแรกได้แก่ 1) ลงมือปฏิบัติ (Act It Out) 2) การเพิ่มขีดความสามารถของนักเรียน

(Enhancing Educator Competence) 3) สรุปตัวอย่างและสรุปความคิด (Outlined Example Summary and Thoughts) 4) จัดการเรียนการสอนให้มีความเกี่ยวข้องกับโลกแห่งความเป็นจริง: ประสบการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริง (Real-World Relevance: Authentic Learning Experiences) 5) ใช้สื่อและเทคนิคที่เหมาะสมกับวัยในการสอน (Use Age-Appropriate Materials and Techniques in Teaching) 6) มีการเชื่อมโยงวิชาหรือหน่วยการเรียนรู้ (Linked of Subjects or Units) 7) มีการเรียนรู้แบบข้ามสาขาวิชา (Breaking Down the Silos: Cross-Disciplinary Learning) 8) ส่งเสริมบรรยากาศที่น่ายินดีและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในห้องเรียน (Foster an Atmosphere that Welcomes and Encourages Creativity in the Classroom) 9) จัดการเรียนรู้นั้นให้โอกาสให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Learning is Social. Provide Opportunities for Collaboration) 10) การทำงานร่วมกัน (Collaboration is Essential) เนื่องจากแนวปฏิบัติดังกล่าวเป็นแนวทางที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถประยุกต์ใช้ร่วมกับทุกสาขาวิชาหรือทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ พลศึกษา สังคมศึกษา ศิลปะ ภาษาต่างประเทศ ทั้งยังเปิดโอกาสให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมการสอนที่เชื่อมโยงเนื้อหาให้สัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจองค์รวม เห็นความเชื่อมโยงของความรู้ในแต่ละสาขา และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีข้อสังเกตว่ามีแนวทางที่กลุ่มทดลองบางคนไม่นำไปปฏิบัติเลยได้แก่ 1) เปลี่ยนเศษส่วนเป็นดนตรี (Turn Fractions into Music) และ 2) บูรณาการคณิตศาสตร์กับศิลปะ (Mathematics with Art) เนื่องจากแนวทางปฏิบัตินี้มีความจำเพาะต่อสาขาวิชา ทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการจัดการเรียนรู้ จึงทำให้การนำไปบูรณาการกับทุกสาระการเรียนรู้เป็นไปได้ยาก และอาจไม่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายหรือโครงสร้างของแต่ละกลุ่มสาระ

5) ผลการประเมินการนำข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “ขั้นตอนการพัฒนา” ไปใช้ในการปฏิบัติในห้องเรียน

นอกจากให้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองประเมินตนเองว่า หลังจากการนำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนานักเรียนตลอดระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมาได้นำเอาข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “แนวทางการพัฒนา” ไปใช้ในการปฏิบัติในห้องเรียน ในระดับใดแล้ว ยังให้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองได้ประเมินตนเองว่า ได้นำเอาข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “ขั้นตอนการพัฒนา” จากทักษะใดไปปฏิบัติ หรือได้นำเอาไปประยุกต์ใช้เป็นแนวปฏิบัติของตนเองอย่างไร ดังมีผลการประเมินตนเองในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ผลการประเมินตนเองของครูที่เป็นกลุ่มทดลองในการนำข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “ขั้นตอนการพัฒนา” ไปใช้ในการปฏิบัติในห้องเรียน

ข้อเสนอทางเลือกที่เป็นขั้นตอนการพัฒนา	ความถี่ในการนำไปปฏิบัติ
ขั้นตอนตามทัศนะของ Geneseo State University of New York (n.d.) มี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การสอบถามแบบบูรณาการ (Integrative inquiry) ขั้นตอนที่ 2 การประยุกต์ใช้และการถ่ายโอนความรู้ (Application and Transfer) ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนกลับ (Reflection)	3
ขั้นตอนตามทัศนะของ Seckington (2018) มี 6 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาเป้าหมาย (Develop Goals) ขั้นตอนที่ 2 สร้างระดับชั้น (Establish a Grade Level) ขั้นตอนที่ 3 ทำงานร่วมกับครู (Collaborate with Teachers) ขั้นตอนที่ 4 ทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น (Collaborate with Classmates) ขั้นตอนที่ 5 รองรับและแก้ไข (Accommodate and Modify) ขั้นตอนที่ 6 การสะท้อนกลับ (Reflect)	3
ขั้นตอนตามทัศนะของ Vikaspedia (n.d.) มี 6 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การสร้างขีดความสามารถ (Capacity Building) ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนกิจกรรม (Planning of Activities) ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนเวลา (Planning of time) ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนทรัพยากร (Resource Planning) ขั้นตอนที่ 5 การจัดการห้องเรียน (Classroom Management) ขั้นตอนที่ 6 การมีส่วนร่วมของชุมชน (Community Involvement)	1
ขั้นตอนตามทัศนะของ Pearson (2013) มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 อธิบาย เปรียบเทียบ และค้นหารูปแบบ (Describe, compare, and search for patterns) ขั้นตอนที่ 2 อธิบายความเหมือนและความแตกต่าง (explain similarities and differences) ขั้นตอนที่ 3 ตั้งสมมติฐานผลลัพธ์สำหรับเงื่อนไขต่าง ๆ (hypothesize outcomes for different conditions) ขั้นตอนที่ 4 สรุปเพื่อสร้างความสัมพันธ์ (generalize to form broad relationships)	1

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ข้อเสนอทางเลือกที่เป็นขั้นตอนการพัฒนา	ความถี่ในการนำไปปฏิบัติ
ขั้นตอนตามทัศนะของ Thuan และ Antunes (2022) มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหาที่แท้จริง (Authentic problem) ขั้นตอนที่ 2 วางกรอบปัญหา (Problem framing) ขั้นตอนที่ 3 วางกรอบแนวทางแก้ไข (Solution framing) ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบแนวทางแก้ไข (Solution design)	4
ขั้นตอนตามทัศนะของ Jacobs (n.d.) มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 วางเป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Goals) ขั้นตอนที่ 2 สร้างสรรค์หัวข้อ (Generative Theme) ขั้นตอนที่ 3 กำหนดกิจกรรม แผนภาพ และไทม์ไลน์ (Activities, Diagram, and Timeline) ขั้นตอนที่ 4 ประเมินหน่วยรวม (Evaluate the Integrated Unit)	3
ขั้นตอนตามทัศนะของ Unsworth (2021) มี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 งาน (The task) ขั้นตอนที่ 2 ผลตอบรับ (The feedback) ขั้นตอนที่ 3 การปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของงาน (The modification of task objectives)	-
ขั้นตอนตามทัศนะของ Yarnes (2015) มี 6 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ค้นหาธีมและ/หรือโฟกัส (Finding a Theme and/or Focus) ขั้นตอนที่ 2 ค้นหางานศิลปะ (Finding the Art) ขั้นตอนที่ 3 การอ่านอาร์ตเวิร์ก (Close Reading of the Artwork) ขั้นตอนที่ 4 การสร้างโครงการศิลปะสำหรับธีม (Creating an Art Project for the Theme) ขั้นตอนที่ 5 การเขียนและการสนทนา (Writing and Discussion) ขั้นตอนที่ 6 ไตร่ตรองและลองอีกครั้ง (Reflect and Try Again)	1
ไม่ได้นำทัศนะใดไปปฏิบัติ แต่ได้นำเอาแนวคิดที่ได้รับจากทัศนะของแต่ละแหล่งไปประยุกต์ใช้เป็นแนวปฏิบัติของตัวเอง ดังนี้ ครูที่เป็นกลุ่มทดลองรายที่ 1 1. ค้นหางานศิลปะที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์วิชาต่าง ๆ 2. วางแผนออกแบบ 3. ลงมือปฏิบัติทั้งแบบเดี่ยวหรือแบบกลุ่ม 4. นำเสนอแนวคิด 5. ประเมินผล	2

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ข้อเสนอทางเลือกที่เป็นขั้นตอนการพัฒนา	ความถี่ในการนำไปปฏิบัติ
ครูที่เป็นกลุ่มทดลองรายที่ 2 1. กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้หรือเรื่องที่จะนำมาบูรณาการ 2. วางแผนจัดการเวลา 3. ออกแบบกิจกรรม 4. ดำเนินการจัดการเรียนการสอน 5. ประเมินผลหน่วยรวม 6. สะท้อนผล	
ค่าความถี่รวม	18

จากตารางที่ 4.16 เห็นได้ว่า ครูที่เป็นกลุ่มทดลองได้นำเอาข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “ขั้นตอนการพัฒนา” ไปใช้ในการปฏิบัติในห้องเรียน มีลักษณะโดยรวมที่สังเกตได้ ดังนี้

ขั้นตอนการพัฒนาตามทัศนะของ Thuan และ Antunes (2022) ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ถูกนำไปใช้มากที่สุด โดยมีครูกลุ่มทดลองได้นำเอาไปใช้จำนวน 4 ราย รองลงมาคือ ขั้นตอนตามทัศนะของ Geneseo State University of New York (n.d.) มี 3 ขั้นตอน ขั้นตอนตามทัศนะของ Seckington (2018) มี 6 ขั้นตอน ขั้นตอนตามทัศนะของ Jacobs (n.d.) มี 4 ขั้นตอน โดยมีครูกลุ่มทดลองได้นำเอาไปใช้ขั้นตอนละ 3 ราย ขั้นตอนตามทัศนะของ Vikaspedia (n.d.) มี 6 ขั้นตอน ขั้นตอนตามทัศนะของ Pearson (2013) มี 4 ขั้นตอน ขั้นตอนตามทัศนะของ Yarnes (2015) มี 6 ขั้นตอน มีครูกลุ่มทดลองได้นำเอาไปใช้ขั้นตอนละ 1 ราย และขั้นตอนการพัฒนาตามทัศนะของ Unsworth (2021) มี 3 ขั้นตอน ไม่ถูกครูในกลุ่มทดลองนำไปใช้เลย

อีกทั้งยังพบว่า มีครูในกลุ่มทดลอง 2 ราย ได้นำแนวคิดขั้นตอนการพัฒนาที่ได้ศึกษาไปบูรณาการให้เป็นขั้นตอนของตนเอง ประกอบด้วย แนวปฏิบัติที่ 1 จำนวน 5 ข้อตอน คือ 1. ค้นหางานศิลปะที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์วิชาต่าง ๆ 2. วางแผนออกแบบ 3. ลงมือปฏิบัติทั้งแบบเดี่ยวหรือแบบกลุ่ม 4. นำเสนอแนวคิด 5. ประเมินผล และแนวปฏิบัติที่ 2 มี 6 ขั้นตอน คือ 1. กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้หรือเรื่องที่จะนำมาบูรณาการ 2. วางแผนจัดการเวลา 3. ออกแบบกิจกรรม 4. ดำเนินการจัดการเรียนการสอน 5. ประเมินผลหน่วยรวม 6. สะท้อนผล ผู้วิจัยมีแนวคิดที่ว่า แนวปฏิบัติที่ 1 มีความเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการบูรณาการในสาระวิชาด้านศิลปะ เนื่องจากลักษณะของแนวทางสอดคล้องกับธรรมชาติของการเรียนรู้ในสาขาศิลปะที่เปิดกว้างต่อการสร้างสรรค์ การลงมือปฏิบัติ และการใช้กระบวนการคิดอย่างยืดหยุ่น อีกทั้งครูผู้เข้าร่วมกลุ่มทดลองจำนวน 2 รายเป็นครูผู้สอนในสาระการเรียนรู้ศิลปะ จึงเอื้อต่อการนำแนวปฏิบัตินี้ไปใช้จริงในชั้นเรียน และสามารถประเมินความเหมาะสมและประสิทธิผลได้อย่างตรงประเด็น ทางด้านแนวปฏิบัติที่ 2 เป็นแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน

เป็นมาตรฐานสามารถใช้ได้กับทุกสาระการเรียนรู้แสดงให้เห็นถึงว่าครูกลุ่มทดลองได้ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาจากคู่มือในโครงการอย่างละเอียด อีกทั้งยังสามารถนำเอาจุดเด่นของแต่ละขั้นตอนการพัฒนาของแต่ละทักษะมาบูรณาการให้เป็นขั้นตอนของตัวเองได้อย่างเหมาะสม

นอกจากนั้น ในแบบประเมินตนเองของครูที่เป็นกลุ่มทดลองดังกล่าว นอกจากการประเมินถึงการนำข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “แนวการพัฒนา” และ “ขั้นตอนการพัฒนา” ไปใช้ในการปฏิบัติในห้องเรียนแล้ว ยังได้สอบถามความเห็นในประเด็นต่างๆ ในลักษณะเป็นการสะท้อนผล (Reflection) จากการปฏิบัติด้วย ดังนี้

1) ปัจจัยที่ส่งผลในทางบวกต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีดังนี้

1. ความพร้อมของครูผู้สอน ครูต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดและหลักการของการเรียนรู้แบบบูรณาการ รวมถึงมีทักษะในการปรับประยุกต์ใช้แนวคิดดังกล่าวในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2. ความร่วมมือระหว่างครูหลายกลุ่มสาระ การทำงานร่วมกันของครูในวิชาต่าง ๆ ช่วยให้เกิดการวางแผนเนื้อหาที่เชื่อมโยงกันอย่างมีระบบ ซึ่งจะนำไปสู่กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหมายและมีความสมบูรณ์มากขึ้น

3. ทศนคติที่ดีของครูผู้สอนต่อการเรียนรู้แบบบูรณาการ จะทำให้ครูมีความตั้งใจในการพัฒนาและสร้างสรรค์กิจกรรมใหม่ ๆ นำมาซึ่งการดำเนินงานที่ประสบผลสำเร็จ

4. ทักษะการวางแผนการสอนของครู การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการจำเป็นต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบ ทั้งในด้านเนื้อหา เวลา และความเหมาะสมของกิจกรรม ทักษะการวางแผนที่ดีจึงเป็นปัจจัยสำคัญ

5. ความสนใจและความพร้อมของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีแรงจูงใจและความพร้อมด้านพื้นฐานสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผลลัพธ์การเรียนรู้สูงขึ้น

6. การคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน ทั้งด้านความสามารถ ความสนใจ และรูปแบบการเรียนรู้ ช่วยให้ทุกคนมีโอกาสประสบความสำเร็จหรือเพิ่มโอกาสความสำเร็จทางการเรียนการสอน

7. สภาพแวดล้อมห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ร่วมกัน โดยการจัดห้องเรียนให้คล่องตัวและส่งเสริมการทำงานกลุ่มช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบบูรณาการให้เกิดขึ้นได้อย่างราบรื่น

8. การจัดทำสื่อและอุปกรณ์การเรียนที่หลากหลาย สื่อการสอนที่เหมาะสมและมีความหลากหลายช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และเอื้อต่อการเชื่อมโยงความรู้จากหลายสาขาเข้าด้วยกัน

9. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง และสนับสนุนกิจกรรมที่ต้องการการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่

10. กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์จริง โดยการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ เช่น โครงการ การทดลอง หรือการแก้ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้งและเชื่อมโยงความรู้สู่ชีวิตจริง
11. การสนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษา ทั้งด้านนโยบาย การจัดสรรเวลา และทรัพยากร จะช่วยให้การดำเนินงานของครูเป็นไปอย่างราบรื่น
12. นโยบายสถานศึกษาที่ส่งเสริมการบูรณาการเรียนรู้ นโยบายที่ชัดเจนจะเป็นกรอบในการดำเนินงาน ช่วยให้ผู้ครามีทิศทางที่แน่นอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
13. การประชุมวางแผนร่วมกันของคณะครู ช่วยให้เกิดการกำหนดเป้าหมายร่วม การแบ่งบทบาทหน้าที่ และการจัดลำดับกิจกรรมอย่างเป็นระบบ
14. การให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญหรือศึกษานิเทศก์ คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง ช่วยพัฒนาศักยภาพของครู ลดข้อผิดพลาด และเพิ่มความมั่นใจในการดำเนินการสอนแบบบูรณาการ
15. การนิเทศภายในที่มีประสิทธิภาพและการนิเทศติดตามอย่างเป็นระบบช่วยให้ครูได้รับข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำไปปรับปรุงการสอนได้ทันที่
16. ผู้ปกครองที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการเรียนรู้ของบุตรหลานช่วยกระตุ้นแรงจูงใจภายในของผู้เรียน
17. ทรัพยากรสนับสนุนที่เพียงพอ มีงบประมาณและอุปกรณ์ที่พร้อม เช่น ห้องปฏิบัติการ วัสดุการทดลอง และสื่อเทคโนโลยี ทำให้กิจกรรมการเรียนรู้มีคุณภาพมากขึ้น
18. ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ช่วยสร้างพื้นที่แลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างครู ทำให้เกิดการพัฒนาร่วมกันอย่างยั่งยืน
19. การประเมินผลที่หลากหลายและยืดหยุ่น ครอบคลุมหลายมิติช่วยสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ตรงตามความเป็นจริงมากขึ้น
20. การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจน ช่วยให้ผู้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมได้ตรงทิศทาง และทำให้ผู้เรียนเข้าใจจุดหมายของการเรียนรู้
21. การจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือคิด ลงมือทำ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองช่วยเสริมทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21
22. การสร้างแรงจูงใจภายในแก่ผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนมีความตั้งใจและความพยายามที่จะเรียนรู้ แม้ในกิจกรรมที่ท้าทาย
23. การจัดเวลาเรียนที่ยืดหยุ่น ปรับได้ตามลักษณะกิจกรรมช่วยให้การเรียนรู้แบบบูรณาการดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ถูกจำกัดด้วยคาบเรียนแบบตายตัว
24. เชื่อมโยงเนื้อหาชีวิตจริงของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนเห็นความสำคัญของเนื้อหาในชีวิตจริง จะเกิดความสนใจและเข้าใจได้ลึกซึ้งมากขึ้น

25. ติดตามผลและการสะท้อนกลับอย่างต่อเนื่อง การติดตามความก้าวหน้าและการให้ข้อมูลป้อนกลับสม่ำเสมอช่วยให้ผู้เรียนและครูสามารถปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2) ปัญหาหรืออุปสรรคต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีดังนี้

1. ความรู้และความเข้าใจของครูไม่เพียงพอ ครูบางส่วนยังขาดความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับหลักการ กระบวนการ และแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ส่งผลให้การนำไปใช้ไม่เต็มประสิทธิภาพ

2. ขาดทักษะในการออกแบบกิจกรรมบูรณาการ การบูรณาการเนื้อหาหลายสาขาต้องการทักษะในการออกแบบกิจกรรมและการวางแผนอย่างซับซ้อน ซึ่งครูบางรายยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม

3. เวลาในการวางแผนร่วมกันของครูมีจำกัด การทำงานประจำจำนวนมากทำให้ครูไม่สามารถจัดเวลาร่วมวางแผนหรือประชุมอย่างเพียงพอ ทำให้การบูรณาการขาดความต่อเนื่อง

4. การประสานงานระหว่างครูหลายกลุ่มสาระยังไม่ราบรื่น ความแตกต่างของความคิด วิธีการสอน หรือภาระงาน ทำให้การบูรณาการเนื้อหาขาดความสอดคล้อง

5. ทักษะของครูต่อการเปลี่ยนแปลงยังไม่เปิดกว้าง ครูบางรายยังยึดติดกับการสอนแบบดั้งเดิมและไม่พร้อมปรับวิธีการสอน ส่งผลให้กิจกรรมบูรณาการไม่ถูกนำไปใช้จริง

6. ภาระงานอื่น ๆ ของครูมากเกินไป งานธุรการและภารกิจอื่นทำให้ครูมีเวลาและพลังงานจำกัดในการจัดกิจกรรมบูรณาการอย่างมีคุณภาพ

7. ขาดทรัพยากรและสื่อการเรียนรู้ที่เพียงพอ วัสดุ อุปกรณ์ หรือสื่อประกอบกิจกรรมไม่เพียงพอ ส่งผลให้กิจกรรมไม่สามารถดำเนินได้อย่างครบถ้วน

8. ความพร้อมของผู้เรียนมีความแตกต่างสูง ความแตกต่างของพื้นฐานความรู้ความสามารถ และทักษะของผู้เรียนอาจทำให้การออกแบบกิจกรรมยากขึ้น และส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกัน

9. ผู้เรียนบางส่วนขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมต่ำหรือไม่เห็นคุณค่าของการเรียนรู้แบบบูรณาการทำให้ผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ตั้งไว้

10. สภาพแวดล้อมห้องเรียนไม่เอื้อต่อการทำกิจกรรม การจัดห้องเรียนแบบตายตัวหรือขนาดห้องไม่เหมาะสม ทำให้การทำงานกลุ่มหรือทำกิจกรรมบูรณาการเป็นไปอย่างยากลำบาก

11. ขาดการสนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษาในบางกรณี หากผู้บริหารไม่ให้ความสำคัญหรือไม่จัดสรรเวลาและทรัพยากร ก็จะทำให้การดำเนินงานไม่ต่อเนื่องและขาดพลังขับเคลื่อน

12. นโยบายสถานศึกษายังไม่ชัดเจนหรือไม่ต่อเนื่อง นโยบายที่ไม่ชัดเจนหรือเปลี่ยนแปลงบ่อยทำให้ครูไม่มั่นใจในการวางแผนหรือการดำเนินกิจกรรมระยะยาว
13. ไม่มีระบบนิเทศและติดตามผลที่มีประสิทธิภาพ การขาดการนิเทศอย่างเป็นระบบทำให้ครูไม่ได้รับคำแนะนำหรือข้อมูลป้อนกลับเพื่อพัฒนาการสอน
14. การประเมินผลการเรียนรู้แบบดั้งเดิมยังครอบงำ การวัดผลแบบเน้นคะแนนหรือการท่องจำไม่สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ ทำให้ครูไม่กล้าปรับรูปแบบการสอน
15. เวลาเรียนในตารางสอนมีความตายตัวเกินไป โครงสร้างคาบเรียนที่แบ่งตามรายวิชา ทำให้การจัดกิจกรรมยาวต่อเนื่องหรือข้ามวิชาเป็นเรื่องยาก
16. ความยากในการเชื่อมโยงเนื้อหาหลายสาขา การจัดกิจกรรมที่ต้องเชื่อมโยงหลายวิชาต้องการความแม่นยำและความเข้าใจสูง หากครูไม่พร้อมก็อาจทำให้กิจกรรมไม่ลงตัว
17. ความคาดหวังจากผู้ปกครองที่แตกต่างกับรูปแบบการบูรณาการ ผู้ปกครองบางรายอาจไม่เข้าใจคุณค่าของการบูรณาการ และมองว่าการเรียนควรเน้นเนื้อหาตามรายวิชาตามแบบดั้งเดิม
18. ขาดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) หากโรงเรียนไม่มีระบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เข้มแข็ง ครูจะขาดโอกาสในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
19. การพัฒนาวิชาชีพครูยังไม่ตอบโจทย์การบูรณาการจริง การอบรมส่วนใหญ่ยังเป็นลักษณะบรรยาย ไม่เน้นการฝึกปฏิบัติจริง ทำให้ครูไม่สามารถนำไปใช้ได้เต็มที่
20. ผู้เรียนบางส่วนไม่คุ้นชินกับการเรียนแบบลงมือปฏิบัติ เพราะเคยชินกับการเรียนแบบรับความรู้ ทำให้เมื่อเปลี่ยนเป็นกิจกรรมต้องใช้ทักษะหลากหลาย ผู้เรียนอาจรู้สึกกังวลหรือไม่มั่นใจ
21. ข้อจำกัดด้านงบประมาณ โรงเรียนบางแห่งมีงบประมาณจำกัด ทำให้ไม่สามารถจัดซื้อสื่อ อุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมแบบบูรณาการได้
22. การขาดข้อมูลวิจัยหรือแบบอย่างที่เหมาะสมในบริบทโรงเรียน ครูอาจไม่สามารถหาตัวอย่างหรือแนวทางที่เหมาะสมกับบริบทโรงเรียนของตน ทำให้การออกแบบการบูรณาการมีความยากลำบากมากขึ้น

3) วิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีดังนี้

1. จัดอบรมพัฒนาครูเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ การอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และทักษะของครู จะช่วยเพิ่มความมั่นใจและความพร้อมในการจัดกิจกรรมบูรณาการ

2. ส่งเสริมการทำงานร่วมกันของครูหลายกลุ่มสาระ สร้างวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีม รวมถึงการประชุมร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้การวางแผนและดำเนินกิจกรรมเป็นไปอย่างมีระบบ
3. จัดให้มีชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ช่วยให้ครูมีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ปรึกษาปัญหา และร่วมพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอย่างต่อเนื่อง
4. ลดภาระงานที่ไม่จำเป็นของครู โดยผู้บริหารสามารถช่วยปรับระบบงานธุรการหรือกระจายงานอย่างเหมาะสม เพื่อให้ครูมีเวลาเพียงพอในการออกแบบและดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้
5. จัดให้มีนิเทศภายในและการให้คำปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยติดตามปัญหาและให้คำแนะนำที่เหมาะสม ช่วยให้ครูสามารถปรับปรุงกระบวนการสอนได้ทันที
6. ส่งเสริมการพัฒนาทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลง จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำเสนอตัวอย่างความสำเร็จ และเสริมสร้างแรงบันดาลใจให้ครูมองเห็นประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
7. จัดสรรทรัพยากร สื่อ และอุปกรณ์ให้เพียงพอ ช่วยให้กิจกรรมการเรียนรู้สามารถดำเนินได้อย่างมีประสิทธิภาพ
8. ปรับปรุงสภาพแวดล้อมห้องเรียนให้เหมาะกับการทำกิจกรรม จัดห้องเรียนให้ยืดหยุ่น สามารถเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ วงกลมอภิปราย หรือการทำงานกลุ่มได้สะดวก
9. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเสริมการเรียนรู้ สนับสนุนการใช้แหล่งเรียนรู้ดิจิทัล ซอฟต์แวร์เสริมทักษะ และเครื่องมือออนไลน์ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและประสิทธิภาพของกิจกรรม
10. ออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียน ครูควรเตรียมกิจกรรมหลายระดับ เช่น การแบ่งงานตามความสามารถ การใช้สื่อหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนทุกกลุ่มมีส่วนร่วมได้
11. ส่งเสริมแรงจูงใจของผู้เรียน สร้างแรงเสริม เช่น การชื่นชม การให้รางวัลเชิงบวก หรือการมอบหมายบทบาทสำคัญ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น
12. จัดเวลาเรียนให้ยืดหยุ่นตามลักษณะกิจกรรม การบูรณาการอาจต้องใช้เวลาต่อเนื่องมากกว่าคาบเรียนปกติ ดังนั้นจึงควรจัดสรรเวลาพิเศษหรือปรับตารางเรียนให้เหมาะสม
13. สร้างการรับรู้กับผู้ปกครองเกี่ยวกับประโยชน์ของการบูรณาการ การประชุมผู้ปกครอง การเผยแพร่ผลงาน หรือการสื่อสารเกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ จะช่วยลดความกังวลและเพิ่มความร่วมมือ
14. พัฒนาแนวทางการประสานงานที่เป็นระบบระหว่างครูหลายวิชา กำหนดบทบาทหน้าที่ของครูแต่ละกลุ่มสาระให้ชัดเจน รวมถึงกำหนดขั้นตอนการทำงานร่วมกัน

15. ปรับการประเมินผลให้สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ ใช้การประเมินหลายรูปแบบ เช่น แฟ้มสะสมงาน การประเมินตามสภาพจริง และการประเมินกระบวนการ เพื่อสะท้อนความสามารถของผู้เรียนได้รอบด้าน

16. ขอความร่วมมือจากองค์กรภายนอก เช่น หน่วยงานท้องถิ่น ชุมชน หรือ องค์กรภาคเอกชน เพื่อสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมบูรณาการ

17. พัฒนาการอบรมครูให้เน้นการปฏิบัติจริง จัดอบรมที่ให้ผู้ครูได้ลงมือออกแบบ แผนการสอน ทดลองใช้กิจกรรม และสะท้อนผลร่วมกันมากกว่าการรับฟังเชิงบรรยายอย่างเดียว

18. จัดทำแนวปฏิบัติหรือคู่มือการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในโรงเรียน คู่มือจะช่วยให้ครูมีแนวทางที่ชัดเจน ลดความสับสน และทำให้การดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

19. เผยแพร่ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) นำเสนอผลงานหรือ กิจกรรมที่ประสบความสำเร็จเพื่อเป็นแบบอย่างให้ครูนำไปปรับใช้

20. จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนผลงานระหว่างกลุ่มครูหรือโรงเรียน เวทีแลกเปลี่ยน จะช่วยแบ่งปันแนวคิด ปัญหา วิธีแก้ไข และสร้างแรงบันดาลใจในการพัฒนาต่อเนื่อง

21. ส่งเสริมการเชื่อมโยงเนื้อหาให้สัมพันธ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน ครูควร ออกแบบกิจกรรมที่มีความหมาย เชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง ช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและเกิด แรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น

4) บทเรียนสำคัญที่ได้รับจากการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีดังนี้

1. ความร่วมมือของครูเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการขับเคลื่อนการบูรณาการ การ จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการต้องอาศัยความร่วมมือของครูหลายกลุ่มสาระในการวางแผนและ ออกแบบกิจกรรมร่วมกัน

2. การวางแผนที่ชัดเจนทำให้กระบวนการดำเนินงานราบรื่น การกำหนด เป้าหมาย ตัวชี้วัด กิจกรรม และเวลาอย่างละเอียดตั้งแต่ต้น ช่วยให้การดำเนินงานมีทิศทางและ สามารถติดตามประเมินผลได้อย่างเป็นระบบ

3. นักเรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้นเมื่อเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง การบูรณาการเน้น สถานการณ์จริงทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของความรู้ เกิดแรงจูงใจ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ได้จริงในการแก้ปัญหา

4. กิจกรรมที่ออกแบบให้ผู้เรียนค้นคว้า สืบเสาะ และลงมือปฏิบัติ ช่วยกระตุ้น ความคิดสร้างสรรค์และทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

5. ครูต้องปรับบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวก บทบาท ใหม่ของครูช่วยให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็น ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง

6. การออกแบบสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายมีผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ สื่อที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และสนใจบทเรียนมากขึ้น โดยเฉพาะสื่อดิจิทัล และใบงานที่ใช้สถานการณ์จริง

7. การประเมินผลแบบหลากหลายช่วยสะท้อนพัฒนาการของผู้เรียนได้ครอบคลุม การใช้การประเมินแบบสังเกต ผลงาน และการสะท้อนคิด ทำให้สามารถวัดสมรรถนะได้ดีกว่าการทดสอบแบบเดิมเพียงอย่างเดียว

8. การกำกับติดตามมีความสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการ การนิเทศ ติดตาม และให้คำปรึกษาครูอย่างต่อเนื่องช่วยแก้ไขปัญหาได้ทันที และสร้างแรงเสริมให้ครูปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

9. เวลาและตารางสอนต้องมีความยืดหยุ่น การบูรณาการบางครั้งต้องใช้เวลามากกว่าการสอนปกติ หากมีความยืดหยุ่นด้านเวลา จะช่วยให้กิจกรรมดำเนินไปได้อย่างสมบูรณ์

10. ความพร้อมของครูเป็นตัวกำหนดคุณภาพของการบูรณาการ ครูที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบูรณาการ จะสามารถออกแบบกิจกรรมได้มีประสิทธิภาพมากกว่า ทำให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์สูงสุด

11. ผู้เรียนมีความกล้าแสดงออกมากขึ้นเมื่อร่วมทำงานเป็นทีม กิจกรรมแบบกลุ่มส่งเสริมความร่วมมือ ทำให้ผู้เรียนช่วยเหลือกันและเกิดทักษะทางสังคมควบคู่ไปกับการเรียนรู้ทางวิชาการ

12. ผู้เรียนเกิดทักษะการจัดการตนเองจากการทำโครงงานบูรณาการ การต้องวางแผน แบ่งหน้าที่ และติดตามความก้าวหน้า ทำให้ผู้เรียนรู้จักความรับผิดชอบและการบริหารเวลา

13. การมีส่วนร่วมของผู้บริหารโรงเรียนเป็นแรงผลักดันสำคัญ ผู้บริหารที่สนับสนุนทั้งด้านนโยบาย ทรัพยากร และการนิเทศ ส่งผลให้ครูมีขวัญกำลังใจและพร้อมพัฒนาการจัดการเรียนรู้

14. แหล่งเรียนรู้ภายนอกเพิ่มคุณค่าของการบูรณาการ การพาผู้เรียนศึกษาแหล่งเรียนรู้จริงช่วยให้เกิดประสบการณ์ตรง และมองเห็นความเชื่อมโยงของความรู้หลายสาขาได้ชัดเจนขึ้น

15. การจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ นักเรียนมีความถนัดและความสนใจต่างกัน การออกแบบกิจกรรมที่หลากหลายจะช่วยให้ผู้เรียนทุกกลุ่มได้รับโอกาสเรียนรู้เท่าเทียมกัน

16. การสื่อสารกับผู้ปกครองช่วยเสริมความต่อเนื่องของการเรียนรู้ เมื่อผู้ปกครองเข้าใจแนวคิดการบูรณาการ จะช่วยสนับสนุนและติดตามการเรียนรู้ของบุตรหลานได้ดีขึ้น

17. การเสริมทักษะดิจิทัลช่วยให้การบูรณาการมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้เรียนและครูที่มีทักษะด้านเทคโนโลยีสามารถเข้าถึงข้อมูลและสื่อการเรียนรู้ได้รวดเร็ว ส่งผลให้การดำเนินงานคล่องตัวขึ้น

18. ความสำเร็จของการบูรณาการเกิดจากกระบวนการที่ต่อเนื่อง ไม่ใช่เพียงกิจกรรมครั้งเดียว การพัฒนาผู้เรียนต้องดำเนินต่อเนื่องหลายรอบจนเกิดความชำนาญ การบูรณาการจึงควรดำเนินอย่างเป็นระบบและสม่ำเสมอ

5) ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีดังนี้

1. พัฒนาความรู้และทักษะของครูเกี่ยวกับการบูรณาการอย่างต่อเนื่อง ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ครูเข้าใจหลักการ วิธีการ และรูปแบบการบูรณาการ เพื่อให้สามารถออกแบบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ส่งเสริมการทำงานร่วมกันของครูข้ามกลุ่มสาระ จัดระบบการประชุม วางแผน และออกแบบหน่วยการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงเนื้อหาอย่างแท้จริง

3. จัดสรรเวลาในการสอนให้ยืดหยุ่นและสอดคล้องกับลักษณะการบูรณาการ โรงเรียนควรปรับตารางสอนหรือกำหนดช่วงเวลาพิเศษ เพื่อรองรับกิจกรรมที่ต้องใช้เวลาในการลงมือปฏิบัติและทำงานเป็นกลุ่ม

4. พัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองการบูรณาการหลายมิติ ควรจัดทำหรือคัดเลือกสื่อที่เชื่อมโยงเนื้อหาหลายสาระ เช่น สถานการณ์ปัญหา คลิปวิดีโอ แผนผังความคิด และสื่อดิจิทัลออนไลน์

5. สร้างระบบนิเทศกำกับติดตามอย่างใกล้ชิด จะช่วยสนับสนุนครูในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าและปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนรู้

6. ส่งเสริมการใช้แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสถานที่จริง ชุมชน หรือผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสร้างประสบการณ์ตรงและเสริมความเข้าใจเชิงลึก

7. พัฒนาระบบประเมินผลที่หลากหลายและสอดคล้องกับสมรรถนะ การประเมินควรครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ เช่น การสังเกต การประเมินผลงาน และการสะท้อนคิด

8. ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสนับสนุนการบูรณาการ ควรใช้โปรแกรมดิจิทัล เครื่องมือออนไลน์ และฐานข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และการสืบค้นข้อมูลของนักเรียน

9. สร้างความเข้าใจร่วมกับผู้ปกครองและชุมชนเกี่ยวกับการบูรณาการ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์และแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อให้เกิดการสนับสนุนอย่างเหมาะสมต่อผู้เรียน

10. จัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (PLC) ระหว่างครูอย่างสม่ำเสมอ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และแบ่งปันแนวปฏิบัติที่ดี ช่วยให้เกิดการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

11. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ควรออกแบบกิจกรรมให้มีความหลากหลาย เพื่อรองรับผู้เรียนที่มีความถนัด ความสนใจ และจังหวะการเรียนรู้ที่ต่างกัน

12. พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนผ่านสถานการณ์ปัญหา ควรใช้ปัญหาเชิงซับซ้อนหรือสถานการณ์จริง เพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจของผู้เรียน

13. จัดระบบการสนับสนุนทรัพยากรให้เพียงพอและเหมาะสม โรงเรียนควรจัดสรรอุปกรณ์ วัสดุ และสื่อการเรียนรู้เพื่อให้กิจกรรมบูรณาการดำเนินได้อย่างมีคุณภาพ

14. พัฒนาศักยภาพของครูให้เป็นผู้อำนวยการเรียนรู้มากกว่าผู้สอน สนับสนุนให้ครูใช้กระบวนการโค้ช กระตุ้นให้ผู้เรียนค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

15. สร้างระบบการติดตามผลพัฒนาการของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ควรมีการบันทึกข้อมูลพัฒนาการและสะท้อนผลการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน

16. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนและประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนเสนอแนวคิด เลือกรหัสข้อ หรือร่วมออกแบบการเรียนรู้ เพื่อสร้างความเป็นเจ้าของในการเรียน

17. จัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-based Learning) ให้มากขึ้น โดยกระบวนการทำโครงงานช่วยเสริมทักษะหลากหลาย เช่น การค้นคว้า การทำงานเป็นทีม การนำเสนอ แนวคิด การบูรณาการองค์ความรู้ที่หลากหลาย และการสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง

18. สนับสนุนให้โรงเรียนมีนโยบายการบูรณาการที่ชัดเจนและต่อเนื่อง ซึ่งโรงเรียนควรกำหนดนโยบายหรือแผนยุทธศาสตร์ด้านการบูรณาการอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การพัฒนาดำเนินไปอย่างยั่งยืน

6) ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ภายหลังโครงการครุนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ

โครงการครุนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ ดำเนินการโดยครูที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 18 คน ซึ่งได้นำผลการเรียนรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ระหว่างวันที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 ถึง 3 มกราคม พ.ศ. 2569 นั้น เมื่อสิ้นสุดระยะเวลา 2 เดือน ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรม “การตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ภายหลังโครงการครุ

นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ” ในวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2569 โดยมีวัตถุประสงค์ให้ครูได้รวมสะท้อนผล แสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ในด้าน 1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้ 2) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) อื่น ๆ จากการสังเกต พบว่า คณะครูได้มีประเด็นที่หลากหลายที่ได้จากการจัดการเรียนการสอน อาทิ วิธีการจัดการเรียนรู้ เทคนิคการบูรณาการให้เนื้อหาวิชาของตนเอง การบริหารเวลาในชั้นเรียน ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน รวมถึงได้พูดถึงประเด็นของผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้งก่อนการพัฒนา (Pretest) และหลังการพัฒนา (Posttest) ของนักเรียน ดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 กิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะเวลาหลังโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ

ในการตรวจสอบ มีประเด็นการตรวจสอบดังนี้ 1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้ 2) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) อื่น ๆ โดยใช้แบบตรวจสอบชุดเดียวกับชุดที่ใช้ในระยะที่ 1 ผลการตรวจสอบในแต่ละประเด็น มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงและแก้ไขในแต่ละด้านแล้ว ดังนี้

- 1) ด้านเนื้อหา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - เนื้อหาครบถ้วนดี
 - มีขั้นตอนและวิธีการนำไปใช้ที่หลากหลาย
 - เทคนิคในคู่มือสามารถนำมาปรับใช้ได้จริง
- 2) ด้านภาษา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - ภาษามีความเข้าใจง่าย
 - มีความชัดเจนและความสื่อสารได้ตรงประเด็น
 - มีความความกระชับ ไม่ซ้ำซ้อน
- 3) ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - มีการการจัดวางเนื้อหาที่ดี ทำให้อ่านง่าย
 - มีการใช้สีและองค์ประกอบทางกราฟิกที่ดี
- 4) อื่น ๆ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - ควรเพิ่มเติมตัวอย่างการประยุกต์ใช้เทคนิค ขั้นตอน และวิธีการในการบูรณาการสาระการเรียนรู้แต่ละสาระให้มีความหลากหลายและชัดเจนยิ่งขึ้น

7) ผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง หลังการพัฒนา (Posttest)

จากการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง “หลัง” การพัฒนา (Posttest) จำนวน 694 คน โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ปรากฏผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง หลังการพัฒนา (Post-test)

ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ	ผลการประเมิน	
	$\bar{X}$	S.D.
ด้านการพัฒนาทักษะการคิด	4.42	0.71
1) ฉันมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.41	0.70
2) ฉันสามารถวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อหาแนวทางลงมือแก้ปัญหาได้	4.39	0.74
3) ฉันมีความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร	4.36	0.73
4) ฉันมีความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา	4.43	0.72
5) ฉันสามารถตัดสินใจได้ว่าควรใช้ข้อมูลหรือทักษะใดและควรนำไปใช้อย่างไร	4.41	0.69

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ	ผลการประเมิน	
	$\bar{X}$	S.D.
6) ฉันมีความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาลึกซึ้งยิ่งขึ้น	4.44	0.70
7) ฉันสามารถสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิตได้	4.42	0.70
8) ฉันรู้สึกท้าทายในระหว่างการแก้ปัญหา	4.47	0.68
9) ฉันมีทักษะการคิดสร้างสรรค์	4.44	0.72
10) ฉันสามารถริเริ่มทำสิ่งใหม่ ๆ ได้	4.42	0.70
ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา	4.39	0.73
11) ฉันมีความรู้ครอบคลุมในเนื้อหาแต่ละสาขาวิชา	4.39	0.72
12) ฉันฉันสามารถยกตัวอย่าง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความรู้แต่ละสาขาได้	4.36	0.72
13) ฉันมีมุมมองที่หลากหลาย	4.42	0.72
14) ฉันสามารถรวมเอาไอเดียจากหลายรายวิชาได้	4.40	0.72
15) ฉันมีความสามารถในการสรุปองค์ความรู้ข้ามสาขาวิชา โดยการรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริงและทฤษฎี จากหลายมุมมอง	4.35	0.75
ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	4.43	0.70
16) ฉันได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง	4.45	0.69
17) ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นในระหว่างเรียน	4.41	0.72
18) ฉันมีความมั่นใจและพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน	4.42	0.72
19) ฉันมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้บรรลุเป้าหมาย	4.43	0.69
20) ฉันยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์	4.44	0.71
21) ฉันรู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน	4.43	0.70
22) ฉันมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้	4.42	0.73
23) ฉันรู้สึกถึงความกระตือรือร้นในการเรียน	4.43	0.68
ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์	4.41	0.69
24) ฉันสามารถเชื่อมโยงแนวคิดใหม่กับความรู้เดิมได้	4.44	0.68
25) ฉันสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์เรียนรู้ของตนเองกับหลักการทางวิชาการได้อย่างมีเหตุผล	4.37	0.70
26) ฉันสามารถเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ในห้องเรียนและประสบการณ์นอกห้องเรียนได้	4.41	0.71
27) ฉันสามารถประยุกต์ใช้ทักษะ ความรู้ ทฤษฎี หรือวิธีการที่เรียนรู้จากสถานการณ์หนึ่งไปสู่สถานการณ์ใหม่ได้	4.39	0.68
28) ฉันเห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกรู้สึกของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ ๆ ที่ท้าทาย	4.42	0.69

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ	ผลการประเมิน	
	$\bar{X}$	S.D.
ด้านการบูรณาการกับโลกจริง	4.43	0.70
29) ฉันสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาวิชากับโลกแห่งความเป็นจริงได้	4.41	0.70
30) ฉันเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการได้	4.41	0.69
31) ฉันเชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคมได้	4.44	0.69
32) ฉันสามารถบูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนในขณะที่เรียนรู้	4.44	0.71
33) ฉันมีทักษะที่สามารถใช้ในชีวิตจริงได้	4.45	0.71
ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน	4.44	0.68
34) ฉันมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างแข็งขัน	4.42	0.69
35) ฉันมีทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น	4.43	0.65
36) ฉันสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระ พร้อมทั้งไตร่ตรองและพัฒนาความเข้าใจของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.40	0.68
37) ฉันสามารถบริหารจัดการเวลาในการทำกิจกรรมในเวลาเรียนได้	4.43	0.68
38) ฉันเข้าใจมุมมองของผู้อื่น	4.51	0.70
รวม	4.42	0.70

จากตารางที่ 4.17 เห็นได้ว่า นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองได้รับการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการหลังการพัฒนา (Posttest) มีค่าเฉลี่ย (Mean) รวมเท่ากับ 4.42 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รวมเท่ากับ 0.70

8) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการพัฒนา (Pretest & Posttest)

จากผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการกับนักเรียน “ก่อน” การพัฒนา (Pre-Test) ที่พบว่ามีค่าเฉลี่ย (Mean) รวมเท่ากับ 3.58 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รวมเท่ากับ 1.02 และจากผลการประเมิน “หลัง” การพัฒนา (Posttest) ที่พบว่ามีค่าเฉลี่ย (Mean) รวมเท่ากับ 4.42 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รวมเท่ากับ 0.70 เมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้การทดสอบที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการพัฒนา (Pre-test & Post-test)

การทดสอบ	จำนวนกลุ่มทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อน	694	3.58	1.02	27.75*
หลัง	694	4.42	0.70	

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.18 เห็นได้ว่า นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมอบรมด้วยตนเองแบบออนไลน์ การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นที่ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู และโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติโดยโครงการแรกมีคู่มือประกอบ 7 ชุด โครงการที่สองมีคู่มือประกอบ 1 ชุดนั้น มีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาครูให้เกิดการเรียนรู้ และครูสามารถนำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนานักเรียนได้อย่างมีผลทดสอบทางการวิจัยรองรับ และแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมอบรมด้วยตนเองแบบนี้สามารถนำไปเผยแพร่เพื่อให้กลุ่มประชากรที่เป็นเป้าหมายดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อขอบเขตการวิจัยในบทที่ 1 ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย คือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกโรงทั่วประเทศ

สรุป

ตามแนวคิดของระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ตามทัศนะของวิโรจน์ สารัตนะ (2561) ที่เห็นว่า นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยกระบวนการวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาบุคลากรสู่การพัฒนาคุณภาพของงานที่มีปรากฏการณ์ หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นเกิดขึ้น เช่น เป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทายของหน่วยงาน หรือการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการใหม่ และในปัจจุบันมีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำ - ความรู้เหล่านี้สู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้นตามแนวคิด “Knowledge + Action = Power” ดังคำกล่าวที่ว่า “Make Them Know What To Do, Then Encourage Them Do What They Know” หรือ “Link To On-The-Job Application”

และตามแนวคิดการพัฒนาวิชาชีพครู (Teacher Professional Development) ที่จะต้องคำนึงถึง ความมีประโยชน์ต่อนักเรียนซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุด (Ultimate Goal) (Gusky, 2000; Hoy & Miskel, 2001) หรืออีกนัยหนึ่งคือ ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเป็นเป้าหมายสูงสุดของกิจกรรมใดๆ ของการพัฒนาวิชาชีพครู (Student achievement should be the ultimate goal of any teacher professional development activities.) (Kampen, 2019)

จากลักษณะสำคัญของการวิจัยและพัฒนาดังกล่าว ผู้วิจัยเชื่อว่าการวิจัยครั้งนี้จะช่วย พัฒนานวัตกรรมเพื่อการอบรมตนเองแบบออนไลน์ในยุคสังคมดิจิทัลให้เกิดการเรียนรู้และการนำไป ปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งในยุคสมัยดิจิทัลในปัจจุบัน มีความสำคัญจำเป็นอย่างยิ่งและเป็น เรื่องใหม่ที่ครูจะต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งเป็นประเด็นหลัก สำหรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเด็กนักเรียนซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุด (Ultimate Goal) ของการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้เพราะโปรแกรมอบรมด้วยตนเองแบบออนไลน์ การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อ การบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ ที่ เป็นผลจากการวิจัยและพัฒนาจาก “กลุ่มทดลอง” ที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูและนักเรียนในโรงเรียน สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งเป็นโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถจะนำไป เผยแพร่เพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์ในประชากร (Population) ซึ่งเป็นเป้าหมายอ้างอิงในการนำ ผลการวิจัยไปเผยแพร่ เพื่อให้เกิดประโยชน์หลังการวิจัยและพัฒนา คือ ครูและนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกโรงเรียนทั่วประเทศได้ ตามหลักการของการวิจัย และพัฒนาที่วิจัยและพัฒนานวัตกรรมใด ๆ ขึ้นมาแล้วนวัตกรรมนั้นไปทดลองใช้ในพื้นที่ทดลอง แห่งใดแห่งหนึ่งที่มีคุณลักษณะเป็นตัวแทนของประชากร เมื่อผลจากการทดลอง พบว่า นวัตกรรมนั้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็แสดงว่า สามารถเผยแพร่เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์กับประชากร ที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเป็นโปรแกรมแบบออนไลน์ (Online Program) ที่พัฒนาขึ้นตามยุคสมัยดิจิทัล ไม่เป็นโปรแกรมแบบเอกสาร (Document-Based Program) แบบยุค สมัยการพิมพ์แบบดั้งเดิม จะยิ่งทวีความจำเป็นประโยชน์ต่อการนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปเผยแพร่เพื่อ ใช้ประโยชน์ของประชากรที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้อย่างกว้างขวาง อย่างประหยัด อย่างมี ประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลได้มากกว่า

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่มุ่งพัฒนาโปรแกรมอบรมด้วยตนเองแบบออนไลน์ การเสริม พลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการ ปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ ที่ประกอบด้วยโครงการ 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของ ครู และโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติและได้กำหนดสมมุติฐานการวิจัย ดังนี้ 1) ครูที่เป็น กลุ่มทดลองมีผลการทดสอบหลังการพัฒนาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 2) ครูที่เป็นกลุ่ม

ทดลองมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3) นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลจากการดำเนินการวิจัยตามที่กำหนดในบทที่ 3 และจากรายงานผลการวิจัยที่นำเสนอในบทที่ 4 นี้ พบว่า ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ ดังนี้ 1) คู่มือที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้พัฒนาครูที่เป็นกลุ่มทดลองให้เกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดยเมื่อพิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรก คือ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 33.89 คะแนนจากคะแนนเต็ม 36 คะแนน เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 94.14 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 90 เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวหลัง คือ ร้อยละของจำนวนครูที่สามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านทุกวัตถุประสงค์การเรียนรู้จากจำนวนครูทั้งหมด 18 คน พบว่า มีครูที่เป็นกลุ่มทดลองร้อยละ 100 ที่สามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านทุกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งมีค่าที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 90 2) คู่มือที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้พัฒนาครูที่เป็นกลุ่มทดลองให้มีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) คู่มือที่พัฒนาขึ้นสามารถทำให้ครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติที่มีผลการประเมิน การเรียนรู้แบบบูรณาการของนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนาหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05

บทที่ 5

โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง

“การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ”
นวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นผลผลิตจากผลการวิจัยและพัฒนา

จากวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีลักษณะเป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self – Training Program) เพื่อนำไปให้ครูได้ศึกษาเพื่อพัฒนาตนเองให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ ในหลายแง่มุม ก่อนที่จะให้ครูนำผลการเรียนรู้ไปใช้กับนักเรียนในห้องเรียนสืบเนื่องต่อไป เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการครูพัฒนาตนเองให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ และ 2) โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักเรียน โดยกำหนดสมมติฐานการวิจัย ดังนี้ 1) ครูมีผลการทดสอบหลังการพัฒนาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 2) ครูมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3) ผลการประเมินความสำเร็จหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลจากการดำเนินการวิจัยที่นำเสนอในบทที่ 4 พบว่าผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนด

ดังนั้น ในบทที่ 5 นี้ ผู้วิจัยจึงได้นำเอาหน่วยการเรียนรู้ (Learning Modules) สำหรับครูในโครงการแรก และคู่มือเพื่อการปฏิบัติ (Guide for Practice) ของครูในโครงการที่สอง ที่เป็นผลผลิตที่ได้รับการยืนยันในคุณภาพจากการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มาแสดงไว้ ดังต่อไปนี้

โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง

“การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียน
อย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้าง
ผลกระทบ”

INTEGRATIVE LEARNING



นวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนา

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
นางสาวกัญชีสา สามารถ
ปีการศึกษา 2568



การวิจัยเรื่อง การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ นี่เป็นการวิจัยในหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้นวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self – Training Program) ที่ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการครูพัฒนาตนเองให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ และ 2) โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักเรียน โครงการแรกมีหน่วยการเรียนรู้ (Learning Modules) สำหรับครู โครงการที่สองมีคู่มือเพื่อการปฏิบัติ (Guide for Practice) เพื่อครูนำไปใช้เป็นแนวการปฏิบัติกับนักเรียนในห้องเรียน โดยคาดหวังว่านวัตกรรมทางการศึกษานี้ เมื่อผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาหลายขั้นตอน (Ri&Di) แล้วนำไปทดลองใช้ในพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของประชากร เมื่อผลการทดลองพบว่านวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพ ก็สามารถนำไปเผยแพร่ให้กับประชากรที่เป็นพื้นที่เป้าหมายได้ใช้ประโยชน์ในวงกว้างได้อย่างมีผลการวิจัยรองรับ

ทั้งนี้ โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง “พัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครูสู่การนำไปปฏิบัติในห้องเรียน: กรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ” ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนาที่มีความสำคัญต่อการบริหารการศึกษาทั้งเชิงวิชาการและเชิงวิชาชีพ ดังนี้

ในเชิงวิชาการ มีดังนี้

งานวิจัยนี้ให้ความสำคัญกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีความสำคัญเพราะเป็นสิ่งท้าทายต่อการบริหารการศึกษาในศตวรรษใหม่นี้ อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการศึกษาที่แตกต่างจากศตวรรษที่ 20 ทุกด้าน ทั้งด้านศาสตร์การสอน หลักสูตร ทักษะการเรียนรู้ ทักษะของครู ทักษะที่คาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ลักษณะของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ บริบทของสถานศึกษา บริบทของห้องเรียน และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ รวมทั้งบทบาทหน้าที่และภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษา (Churches, 2008; Driscoll, 2022; and Kashyap, n.d.)

การวิจัยนี้ใช้หลักการ “พัฒนาครู แล้วครูนำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ผู้เรียน” ถือเป็นหลักการที่เป็นจุดเน้นของการบริหารการศึกษา คือ การเสริมสร้างการสอนและการเรียนรู้ (The Focus of Educational Administration is the Enhancement of Teaching and Learning) (Amadi, 2008) เป็นกระบวนการช่วยให้นักเรียนได้รับการศึกษาที่ถูกต้องจากครูที่ถูกต้อง (Enables

the Right Pupils to Receive the Right Education from the Right Teachers) (Dhammei, 2022) อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นการพัฒนาโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับการสอนและการเรียนรู้ (Bamte, n.d.) เป็นไปตามหน้าที่ของการบริหารการศึกษาตามทัศนะของ Amadi (2008) ที่กล่าวถึงหน้าที่เกี่ยวกับหลักสูตร/การสอน (The Curriculum/Instructional Functions) หน้าที่เกี่ยวกับบุคลากร (The Staff Personnel Functions) และหน้าที่เกี่ยวกับนักเรียน (The Student Personnel Functions) เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการบริหารการศึกษา คือ เพื่อให้การศึกษาที่เหมาะสมแก่นักเรียน (To Provide Proper Education to Students) เพื่อให้แน่ใจว่ามีการพัฒนาวิชาชีพของครู (To Ensure Professional Development among Teachers) และเพื่อความมั่นใจในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา (To Ensure Qualitative Improvement of Education) (Kashyap, n.d.) อันเนื่องจากหลักการ “พัฒนาครู แล้วครูนำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ผู้เรียน” เป็นหลักการส่งเสริมต่อการทำหน้าที่ของผู้บริหารการศึกษาที่จะต้องสนับสนุนคณะครูด้วยการฝึกอบรมและให้คำแนะนำตามทัศนะของ University of Bridgeport (2022) และ Target Jobs (n.d.) อีกทั้งยังส่งเสริมบทบาทของครูให้มีความเป็นผู้นำทางการศึกษาตามทัศนะของ Speck (1999) และ Seyfarth (1999) และส่งเสริมต่อแนวคิดพัฒนาวิชาชีพของครูที่ให้น้ำหนักถึงการพัฒนาผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุด (Ultimate Goal) ของการศึกษาตามทัศนะของ Guskay (2000) และ Hoy and Miskel (2001)

งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาคุณภาพการศึกษาในระดับสถานศึกษา โดยนักวิชาการให้ความเห็นว่าการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่ส่วนกลางถึงระดับสถานศึกษา แต่การบริหารการศึกษาระดับสถานศึกษา (โรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย หรือชื่อเรียกอื่นๆ) มีความสำคัญเพราะเป็นฐานปฏิบัติที่มีการระดมทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรวัสดุซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยฐานปฏิบัตินี้จะช่วยเสริมสร้างการสอนและการเรียนรู้ที่ส่งผลให้นักเรียนได้รับการศึกษาอย่างถูกต้องจากการจัดการเรียนรู้ของครูที่ถูกต้อง และเป็นฐานปฏิบัติที่มีอิทธิพลทำให้นักเรียนเติบโตไปสู่เป้าหมายโดยมีครูเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Kashyap, n.d.) สอดคล้องกับแนวคิดการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (School-Based Management: SBM) ซึ่งเป็นรูปแบบการกระจายอำนาจให้โรงเรียนที่เป็นหน่วยหลักในการจัดการศึกษา (Edge, 2000)

ในเชิงวิชาชีพ

การวิจัยนี้คำนึงถึงมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารการศึกษาที่คุรุสภากำหนดตามมาตรฐานด้านความรู้ ในกรณีสามารถพัฒนาครูและบุคลากรให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ในการบริหารจัดการการศึกษา สามารถนำกระบวนการทางการวิจัย การวัดและประเมินผล ไปใช้ในการบริหารจัดการการศึกษาได้ สามารถส่งเสริมสนับสนุน

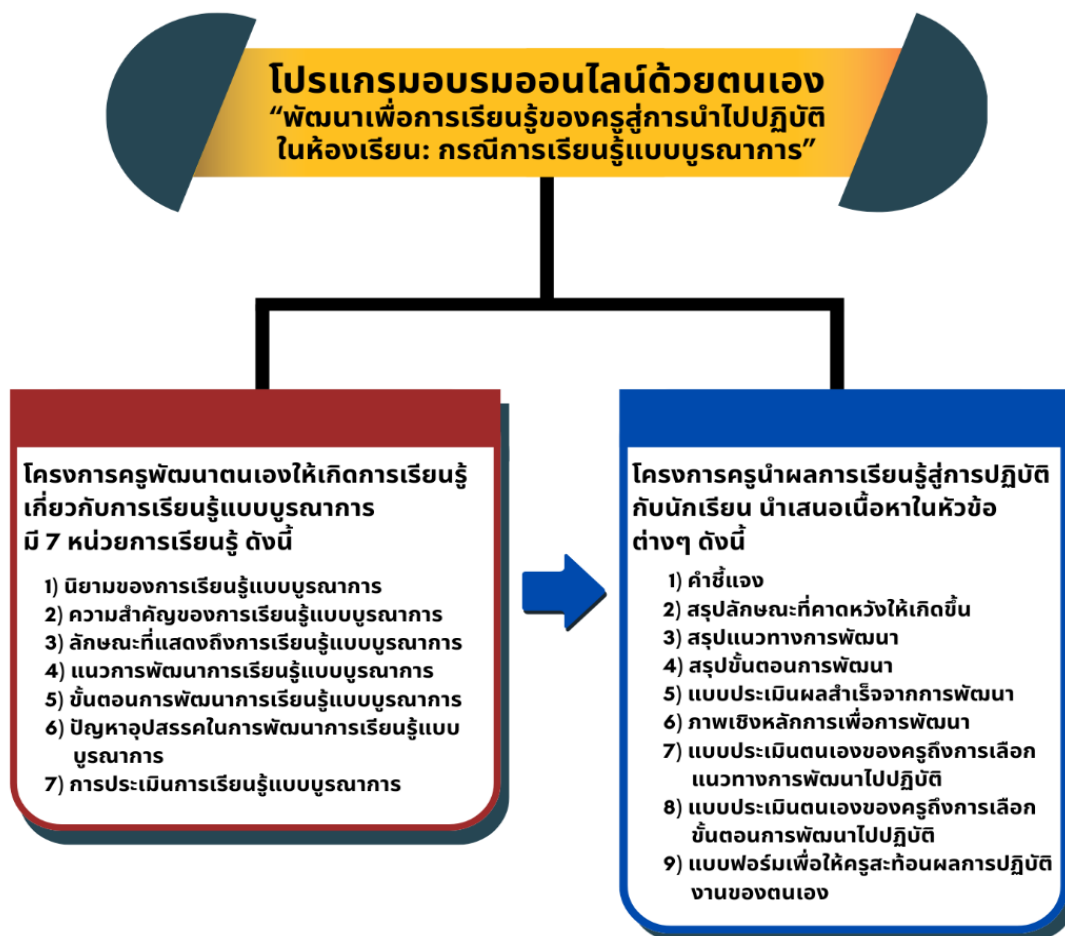
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และสามารถบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารไปสู่ผู้เรียน ครู และบุคลากรในสถานศึกษา และตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน ในกรณีปฏิบัติโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาของบุคลากร ผู้เรียน และชุมชน พัฒนาผู้ร่วมงานให้สามารถปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพ พัฒนาและใช้นวัตกรรมการบริหารจนเกิดผลงานที่มีคุณภาพสูง และสร้างโอกาสการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์ (The Teachers Council of Thailand, n.d.)

กัญยิสา สามารถ



**โครงสร้างของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง
“พัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครูสู่การนำไปปฏิบัติในห้องเรียน:
กรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ”**

โครงสร้างของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์ คือ ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการครูพัฒนาตนเองให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีหน่วยการเรียนรู้ (Learning Module) เพื่อการเรียนรู้ของครูจำนวน 7 หน่วยการเรียนรู้ และ 2) โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักเรียน นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการในหัวข้อต่างๆ ดังนี้ 1) คำชี้แจง 2) สรุปลักษณะที่คาดหวังให้เกิดขึ้น 3) สรุปแนวทางการพัฒนา 4) สรุปขั้นตอนการพัฒนา 5) แบบประเมินผลสำเร็จจากการพัฒนา 6) ภาพเชิงหลักการเพื่อการพัฒนา 7) แบบประเมินตนเองของครูถึงการเลือกแนวทางการพัฒนาไปปฏิบัติ 8) แบบประเมินตนเองของครูถึงการเลือกขั้นตอนการพัฒนาไปปฏิบัติ และ 9) แบบฟอร์มเพื่อให้ครูสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเอง ดังมีภาพประกอบดังนี้



โครงการที่ 1

โครงการครูพัฒนาตนเอง
ให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ

หน่วยการเรียนรู้ (Learning Module)

นิยามของการเรียนรู้
แบบบูรณาการ

1

2

ความสำคัญของการเรียน
รู้แบบบูรณาการ

ลักษณะที่แสดงถึงการ
เรียนรู้แบบบูรณาการ

3

4

แนวทางการพัฒนาการเรียนรู้
แบบบูรณาการ

ขั้นตอนการพัฒนาการ
เรียนรู้แบบบูรณาการ

5

6

ปัญหาอุปสรรคในการ
พัฒนาการเรียนรู้แบบ
บูรณาการ

การประเมินการเรียนรู้
แบบบูรณาการ

7





หลังจากการศึกษาแต่ละหน่วยการเรียนรู้แล้ว ท่านมีพัฒนาการด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางสมองหรือสติปัญญาตาม The Revised Taxonomy (2001) ของ Benjamin S. Bloom 6 ระดับ เรียงจากทักษะการคิดขั้นต่ำ ทั่วไปหาทักษะการคิดขั้นสูงกว่า ดังนี้ คือ ความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมิน (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating) เกี่ยวกับนิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนา ปัญหาอุปสรรค ต่อการพัฒนา และแนวคิดการประเมิน จากการใช้คำกริยาคำใดคำหนึ่งจากรายการที่แสดงถึง วัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละระดับของพุทธิพิสัย ดังนี้

- 1) **ระดับความจำ** - บอกคุณสมบัติ จับคู่ เขียนลำดับ อธิบาย บรรยาย ชีดเส้นใต้ จำแนก หรือระบุ
- 2) **ระดับความเข้าใจ** - แปลความหมาย อธิบาย ขยายความ สรุปความ ยกตัวอย่าง บอก ความแตกต่าง หรือเรียงเรียง
- 3) **ระดับการประยุกต์** - แก้ปัญหา สาธิต ทำนาย เชื่อมโยง ความสัมพันธ์ เปลี่ยนแปลง คำนวณ หรือปรับปรุง
- 4) **ระดับการวิเคราะห์** - แยกแยะ จัดประเภท จำแนกให้เห็นความแตกต่าง หรือบอก เหตุผล
- 5) **ระดับการประเมิน** - วัดผล เปรียบเทียบ ตีค่า ลงความเห็น วิจารณ์
- 6) **ระดับการสร้างสรรค์** - รวบรวม ออกแบบ จัดระเบียบ สร้าง ประดิษฐ์ หรือวาง หลักการ

Module 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

นิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ

คำชี้แจง

- 1) โปรดศึกษานิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- 2) โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 3) ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 4) วิเคราะห์บทสรุปนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- 5) แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ

Top Hat (n.d.) ได้ให้ทักษะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) เป็นการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์จริง นักเรียนจะสร้างทักษะด้านอารมณ์ รวมถึงการสื่อสารและการคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งพวกเขาสามารถนำไปใช้กับประเด็นหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อีกทั้งการเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถช่วยให้ปรับตัวเข้ากับความต้องการของที่ทำงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นหลังสำเร็จการศึกษา ที่สำคัญการเรียนรู้แบบบูรณาการยังสามารถช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นและเกิดความรักที่จะเรียนรู้ในวิชานั้น ๆ

การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) หมายถึง วิธีการสอนที่ช่วยลดช่องว่างระหว่างห้องเรียนและสังคมความเป็นจริง การเรียนการสอนจะเน้นให้นักเรียนสร้างการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่พวกเขาเรียนรู้กับวิธีประยุกต์การเรียนรู้เหล่านั้นกับสังคมและอาชีพในอนาคตของพวกเขา การเรียนรู้แบบบูรณาการมักเกี่ยวข้องกับ 3 ขั้นตอน ได้แก่ การสอบถามแบบบูรณาการ (การถามคำถามที่มีความหมาย) การประยุกต์ใช้และการถ่ายโอน (การใช้ทักษะกับสถานการณ์ใหม่) และการไตร่ตรอง (การวางแผนส่วนบุคคลและวิชาชีพโดยยึดตามการไตร่ตรองตนเอง) ตัวอย่างของการเรียนรู้แบบบูรณาการคือ e-Portfolio ซึ่งนักเรียนจะเลือกหลักฐานการเรียนรู้ สะท้อนความรู้ที่ได้รับและวิธีการนำความเข้าใจไปประยุกต์ใช้กับสถาบันการศึกษาและโลกแห่งความเป็นจริง

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามจากทัศนะของ Top Hat
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/eFGpJ>

SCAN ME



Wikiwersity (2022) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ แนวคิดของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) มีมานานพอๆ กับการจัดการศึกษา นับตั้งแต่ยุคของเพลโตและผู้ติดตามของเขา การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาทางเลือกหรือการศึกษาแบบก้าวหน้าซึ่งมีมุมมองทางปรัชญามากมายรวมกับการเรียนรู้แบบองค์รวม และการศึกษาแบบสหวิทยาการ ตัวอย่างเช่น ทั้งการศึกษาแบบสหวิทยาการและการเรียนรู้แบบบูรณาการเน้นทลายกำแพงระหว่างสาขาวิชาดั้งเดิม และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาเหล่านั้น ในขณะที่ทั้งการเรียนรู้แบบองค์รวมและการเรียนรู้แบบบูรณาการยังมุ่งเน้นไปที่การมองระบบโดยรวมมากกว่าส่วนที่แยกจากกัน แนวคิดนี้ได้รับการยกย่องจากผู้นำหลายคนในทฤษฎีการศึกษารวมถึง John Dewey ซึ่ง John Dewey ส่งเสริมประสบการณ์แบบไดนามิกและเกี่ยวข้องในการสอน การแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะในชีวิตจริง ซึ่งเป็นหัวใจของหลักสูตรบูรณาการ

ตัวอย่างของโครงการการเรียนรู้แบบบูรณาการที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองและชุมชนต้องเกี่ยวข้องกับความสนใจของนักเรียนเป็นอันดับแรก ครูสามารถสนับสนุนให้นักเรียนระบุปัญหาในชุมชนของตน เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือปัญหาการจราจรที่มีความสำคัญต่อนักเรียน เมื่อนักเรียนพบปัญหาที่ตรงกับความสนใจแล้ว ก็สามารถจัดทำแผนได้ บางทีพวกเขาอาจจะตัดสินใจเขียนถึงบรรณาธิการของหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น หรือสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร หากพวกเขาสนใจปัญหามากขึ้น พวกเขาสามารถรวบรวมข้อมูลและสร้างรายงานเชิงลึกพร้อมแผนภูมิและกราฟเพื่อแสดงสิ่งที่ค้นพบเพื่อการดำเนินการในชุมชน พวกเขาอาจมีส่วนร่วมในการทำงานกับรัฐบาลท้องถิ่นโดยติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือไปประชุมสภาเทศบาลเมือง และนำเสนอผลการวิจัย พวกเขาอาจนั่งเป็นคณะกรรมการเพื่อติดตามความคืบหน้าของปัญหา การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นสามารถนำไปใช้ได้โดยตรงกับชีวิตของพวกเขา และจะพัฒนาทักษะที่พวกเขาจะใช้ในฐานะพลเมืองที่มีความตระหนักรู้ในสังคม

นักเรียนสามารถเชื่อมโยงกับชุมชนผ่านโครงการต่าง ๆ หรือสามารถเรียนรู้วิชาแบบดั้งเดิมไปพร้อม ๆ กับการเรียนรู้ทักษะชีวิตได้ทุกวัย เด็กในโรงเรียนเตรียมอนุบาลหรืออนุบาลสามารถเรียนรู้ทักษะการถัก ซึ่งเพิ่มทักษะการเคลื่อนไหวที่ดี สี การนับ และการจดจำรูปแบบด้วย นักเรียนทุกวัยสามารถเรียนรู้ทักษะทางคณิตศาสตร์ เช่น การวัดและเรขาคณิต ตลอดจนทักษะการวางแผนและการแก้ปัญหาผ่านการเย็บผ้าปูที่นอนหรืองานช่างไม้ การทำอาหารเป็นทักษะชีวิตที่สำคัญที่สามารถสอนทักษะได้มากมายและสามารถพัฒนาได้เมื่อนักเรียนก้าวผ่านโรงเรียน ทักษะทางคณิตศาสตร์ เช่น การวัด การคูณ การหาร และเศษส่วน มีความสำคัญต่อการทำอาหาร แม้กระทั่งวิชาเคมี เช่น การเปลี่ยนแปลงของโปรตีนเมื่อใช้ความร้อน หรือเหตุใดครีมจึงเพิ่มปริมาตร หรือปฏิกิริยาของเบกกิ้งโซดาที่ทำให้ขนมอบขึ้นฟูกลายเป็นหัวข้อที่น่าสนใจ โภชนาการและชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับทั้งร่างกายมนุษย์และอาหาร เช่น วิธีที่ยีสต์ทำให้ขนมปังขึ้นฟูสามารถกลายเป็นหน่วยของการทดลองทำอาหารได้ นักเรียนระดับมัธยมปลายสามารถเรียนรู้แนวคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตและฟิสิกส์เชิงวิเคราะห์ในขณะที่โยนลูกบาสลงห่วงและปรับปรุงทักษะคณิตศาสตร์และเกมบาสเก็ตบอลของพวกเขา หรือเจาะลึกการทำงานภายในของรถยนต์และเรียนรู้เคมี ฟิสิกส์ตลอดจนวิธีสร้างเครื่องยนต์ใหม่ ในขณะที่ศึกษาช่วงระยะเวลาหนึ่งในประวัติศาสตร์ นักเรียนสามารถคำนวณการเปลี่ยนแปลงของประชากรหรือศึกษาเทคโนโลยีใหม่แห่งยุค หรืออ่านวรรณกรรมที่เขียนในช่วงเวลานั้นตามความสนใจของพวกเขา มีหลากหลายวิธีที่ครูสามารถบูรณาการวิชาต่าง ๆ ในลักษณะที่น่าดึงดูดและกระตุ้นความคิด

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามจากทัศนะของ Wikiwersity
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/GnLaT>

SCAN ME



The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) คือความเข้าใจและการจัดการที่นักเรียนสร้างขึ้นทั่วทั้งหลักสูตร ตั้งแต่การเชื่อมโยงอย่าง

ง่ายระหว่างแนวคิดและประสบการณ์ไปจนถึงการสังเคราะห์และถ่ายทอดการเรียนรู้ไปสู่สิ่งใหม่ที่ซับซ้อนทั้งสถานการณ์ภายในและภายนอกโรงเรียน

สมรรถนะที่ได้จากการเรียนรู้แบบบูรณาการประกอบไปด้วย

6. การเชื่อมโยงกับประสบการณ์ (Connections to Experience) เชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องและความรู้ทางวิชาการ สังเคราะห์การเชื่อมโยงอย่างมีความหมายระหว่างประสบการณ์นอกห้องเรียน รวมถึงประสบการณ์ชีวิตและประสบการณ์ทางวิชาการ เช่น การฝึกงานและการเดินทางไปต่างประเทศ เพื่อเพิ่มความเข้าใจในสาขาวิชาการศึกษาให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น และเพื่อพัฒนาด้านทัศนคติของนักเรียน

7. ความเชื่อมโยงกับสาขาวิชา (Connections to Discipline) มองเห็น สร้าง เชื่อมโยงข้ามสาขาวิชา มุมมอง สร้างองค์รวมจากหลายส่วนอย่างอิสระ สังเคราะห์ หรือสรุปผลโดยการรวมตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขา

8. ถ่ายโอน (Transfer) ปรับและประยุกต์ใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งไปสู่สถานการณ์ใหม่อย่างเป็นอิสระ เพื่อแก้ไขปัญหาที่ยากหรือสำรวจปัญหาที่ซับซ้อน

9. การสื่อสารแบบผสมผสาน (Integrated Communication) ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยเลือกรูปแบบ ภาษา กราฟ หรือการแสดงภาพอื่น ๆ ในลักษณะที่เสริมความหมาย ทำให้เห็นความเชื่อมโยงกันของภาษา ความหมาย ความคิด และการแสดงออกอย่างชัดเจน

10. การสะท้อนกลับและการประเมินตนเอง (Reflection and Self-Assessment) แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ที่ท้าทาย อาจเห็นชัดในการประเมินตนเอง การไตร่ตรอง หรืองานสร้างสรรค์จินตนาการถึงตนเองในอนาคต และอาจจัดทำแผนจากประสบการณ์ในอดีตที่เกิดขึ้นในบริบทที่หลากหลาย

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามจากทัศนะของ The Association of American Colleges and Universities (AAC&U)
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/ZhI6r>

SCAN ME



Miller (2005) เป็นผู้อำนวยการโครงการ, Office of Education and Quality Initiatives, Association of American Colleges and Universities ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) แสดงถึงพฤติกรรมที่แตกต่างกันมากมาย ซึ่งมีตั้งแต่เรียบง่ายและธรรมดา ไปจนถึงพฤติกรรมที่ซับซ้อนและสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์การเรียนรู้เริ่มต้นในวัยเด็กและดำเนินต่อไปตลอดชีวิต ในระหว่างการศึกษาในระดับโรงเรียนการเรียนรู้แบบบูรณาการประกอบไปด้วย

1. ผสมผสานความรู้และทักษะจากสาขาวิชาต่างๆ ที่เป็นประโยชน์
2. นำทฤษฎีไปปฏิบัติ เช่น ในภาคการศึกษาการสอนของนักเรียนหรือการปฏิบัติทางคลินิกทางการแพทย์
3. พิจารณามุมมองที่หลากหลายเพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาาร่วมกัน เช่นเดียวกับในโครงการระดับสูงที่เสร็จสิ้นโดยทีมนักเรียนจากสาขาวิชาต่าง ๆ
4. ปรับใช้ทักษะที่เรียนรู้ในสถานการณ์หนึ่งกับปัญหาที่พบในอีกสถานการณ์หนึ่ง
5. สะท้อนถึงความเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาระหว่างประสบการณ์ทางวิชาการหลักสูตรรวม และก่อนวิชาชีพ
6. การบูรณาการทักษะแบบ "ข้ามหลักสูตร" (Across-the-Curriculum) กับการเรียนรู้ในรูปแบบวิทยาการหรือสหวิทยาการ

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามจากทัศนะของ Miller
- ดึงจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/LlgZo>

SCAN ME



Ortega (n.d.) เป็น Kinesiology Department at Cal Poly Humboldt ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การใช้แนวทางบูรณาการในการสอนและการเรียนรู้สามารถช่วยเตรียมความพร้อมและเปลี่ยนนักเรียนให้เป็นมืออาชีพได้ การฟังบรรยาย ฝึกซ้อมในห้องทดลอง

หรือมีส่วนร่วมในการบริการชุมชนนั้นไม่เพียงพอ ทุกส่วนเหล่านี้มีความสำคัญและมักจำเป็นสำหรับการเรียนรู้เชิงลึกที่จะเกิดขึ้น แต่การเปลี่ยนนักเรียนให้เป็นผู้ปฏิบัติงานที่ทุ่มเทต้องใช้เวลามากกว่านั้นมาก

Ortega จัดการกับความท้าทายนี้โดยตรง และมองเห็นความสำเร็จโดยใช้แนวทางบูรณาการกับหลักสูตรและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) “เป็นกระบวนการของการเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและประสบการณ์เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลและทักษะกับประเด็นหรือความท้าทายใหม่ ๆ ที่ซับซ้อนได้” ในชั้นเรียนกายภาพวิทยาของ Ortega เขาให้นักเรียนเชื่อมโยงห้องเรียนกับห้องทดลองและชุมชนผ่านการวิจัยการประยุกต์ โดยแก่นแท้แล้ว Ortega ต้องการให้นักเรียน “ลงมือปฏิบัติจริง” เขาแย้งว่าการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือการเรียนรู้โดยการทำ การสะท้อนการกระทำนั้น และการทำสิ่งที่สำคัญ เนื้อหาหลักสูตรเข้าใจได้จากการฝึกปฏิบัติโดยตรงกับสมาชิกในชุมชนที่ต้องการในห้องปฏิบัติการชีวกลศาสตร์ นอกจากนี้ นักเรียนเองยังเป็นปัจจัยในการศึกษาในห้องปฏิบัติการและทำงานในทีมบูรณาการซึ่งความรับผิดชอบระหว่างนักศึกษาระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษามีความคล่องตัว สิ่งนี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้สอนและเรียนรู้จากกันและกันในขณะที่พวกเขาจัดการกับปัญหาที่แท้จริงซึ่งถือเป็นคำถามการวิจัยทางวินัย เป็นกระบวนการที่ต้องทำซ้ำๆ ซึ่งต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการไตร่ตรองในระดับสูง

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบบูรณาการทำให้นักเรียนอยู่ในเครือข่ายของกิจกรรมและระบบที่เชื่อมโยงถึงกันโดยไม่คำนึงถึงสาขาวิชา นักเรียนจะสอนและให้คำปรึกษานักเรียนคนอื่น ๆ นอกจากนี้พวกเขายังจะได้ฝึกฝนและค้นคว้าร่วมกับนักเรียนคนอื่น ๆ ด้วย นักเรียนจะได้รับการเสริมพลังทำให้เขาเปลี่ยนแปลงและพร้อมที่จะเป็นมืออาชีพ

กิจกรรม

- ไปรด์ทบทวนสาระสำคัญของนิยามจากทัศนะของ Ortega
- ดิกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ ไปรด์ “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/PcW7t>

SCAN ME



Varthana (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ บุคลากรที่มีความคล่องแคล่วในหลายสาขาวิชาและมีความสามารถในการบูรณาการไปมาระหว่างสาขาวิชาได้อย่างราบรื่นนั้นเป็นสิ่งที่ต้องการอย่างมากในเศรษฐกิจโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ซึ่งให้ความสำคัญกับการแลกเปลี่ยนและการพัฒนาความรู้และข้อมูล

ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการปรับตัว การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการทำงานร่วมกันเป็นทักษะที่มีคุณค่าในสภาพแวดล้อมนี้ เพื่อส่งเสริมทักษะเหล่านี้ในห้องเรียน แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Learning) เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขาวิชา และเข้าใจถึงความสำคัญของการเชื่อมโยงระหว่างกันในโลกแห่งความเป็นจริง

แนวทางนี้จัดลำดับความสำคัญของการเรียนรู้ภายในหลักสูตรและเน้นการเชื่อมโยงแนวคิดและประสบการณ์ ช่วยให้นำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้กับปัญหาใหม่และซับซ้อนได้ หลักสูตรบูรณาการมุ่งเน้นไปที่การสร้างการเชื่อมโยงที่มีความหมายระหว่างวิชาและทักษะที่ครอบคลุมพื้นที่การศึกษาหลายด้าน ซึ่งนำไปสู่ประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กิจกรรม

- ไปรדתบททวนสาระสำคัญของนิยามจากทัศนะของ Varthana
- ดิกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ ไปรדת “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/qka14>

SCAN ME



Lewis (2017) เป็นนักการศึกษาใน University of South Carolina ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) การเรียนรู้ที่สามารถสร้างการเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตร ความรู้เชิงประยุกต์ และประสบการณ์ของนักเรียน Association of American Colleges and Universities (AACU) และ Carnegie Foundation for the Advancement of

Teaching ได้จัดทำแถลงการณ์เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการที่สรุปเหตุผลและเป้าหมายของการสอนนี้

การส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการบูรณาการการเรียนรู้ระหว่างหลักสูตร ในช่วงเวลาหนึ่ง และระหว่างชีวิตในมหาวิทยาลัยและชุมชน เป็นหนึ่งในเป้าหมายที่สำคัญที่สุดและเป็นความท้าทายของการศึกษาระดับอุดมศึกษา ประสบการณ์ระดับปริญญาตรีอาจเป็นภาพรวมที่กระจัดกระจายของหลักสูตรการศึกษาทั่วไป การเตรียมตัวสำหรับกิจกรรมที่เชื่อมโยงระหว่างหลักสูตรกับโลกแห่งความเป็นจริงนอกเหนือจากมหาวิทยาลัย จะเน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการเข้ามาช่วย ซึ่งสามารถทำให้นักเรียนระดับปริญญาตรีหลอมหลวมความรู้ในส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน และยังพัฒนาจิตใจ เตรียมความพร้อมให้พวกเขาพร้อมสำหรับการดำเนินชีวิตหลังจากจบการศึกษา ชีวิตการทำงาน และชีวิตพลเมือง ซึ่งต้องใช้การตัดสินใจที่ต้องใช้องค์ความรู้ในหลายด้าน

การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถใช้เพื่อรวมการศึกษาระดับปริญญาตรีที่กระจัดกระจายในบางครั้ง ตามข้อมูลของ Boyer (1990) การสร้างและแบ่งปันการเชื่อมโยงเหล่านี้จะมีประโยชน์ต่อนักเรียนทั้งในด้านอาชีพและชีวิตส่วนตัว อีกทั้งความสามารถในการเชื่อมโยงยังเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาที่ไม่ว่าจะเป็นการค้นพบ ความคิดสร้างสรรค์ การบูรณาการ การตีความความรู้จากสาขาวิชาที่แตกต่างกัน การประยุกต์ใช้ความรู้ในโลกแห่งความจริง การมีส่วนร่วมของโลกหรือการสอนนักเรียนและการสื่อสารกับประชาชน

การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นเพียงส่วนหนึ่งของประสบการณ์การเรียนรู้ที่ซับซ้อน นักเรียนอาจประสบปัญหาในการเชื่อมโยงความรู้แต่ละรายวิชาและจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือหรือคำแนะนำเพิ่มเติม เพื่อช่วยนักเรียนในการสร้างความสัมพันธ์ที่มีความหมาย ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถสร้างการเชื่อมโยงที่มีความหมายในประสบการณ์การเรียนรู้

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามจากทัศนะของ Lewis
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://www.isetl.org/ijtlhe/>

SCAN ME



SERC (2022) เป็นนักการศึกษาใน University of South Carolina ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การฝึกอบรมเนื้อหาและทักษะด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เป็นสิ่งจำเป็น แต่ไม่เพียงพอที่จะเตรียมเป็นผู้นำในสาขา STEM ในอนาคต นักเรียนยังต้องได้รับประสบการณ์ในการนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้กับความท้าทายที่ซับซ้อนในโลกแห่งความเป็นจริง

บทบาทของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) คือการเพิ่มความสามารถของนักเรียนในการถ่ายทอด ประยุกต์ และสังเคราะห์การเรียนรู้ในชั้นเรียนให้เป็นองค์ความรู้ที่สอดคล้องกันและนำไปใช้ได้ การพัฒนาความสามารถในการบูรณาการ สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในหลักสูตรและโปรแกรมต่างๆ หรือภายในหลักสูตรเดียว (เช่น รูปแบบสหวิทยาการหรือแบบ Capstone) สำหรับนักเรียน เส้นทางการเรียนรู้แบบบูรณาการที่แตกต่างกันเหล่านี้สำหรับนักเรียนจำเป็นต้องมีโครงสร้างและโปรแกรมของสถาบันเพื่อสร้างวัฒนธรรมที่การเรียนรู้แบบบูรณาการมีคุณค่า

เส้นทางการเรียนรู้

เส้นทางการเรียนรู้แบบบูรณาการอาจแตกต่างกันอย่างมาก การบูรณาการในแนวดิ่งผ่านลำดับหลักสูตรภายในสาขาวิชาเอกสามารถช่วยให้นักเรียนสร้างทักษะและความรู้พื้นฐาน โดยท้าทายให้นักเรียนบูรณาการประสบการณ์ก่อนหน้านี้เข้ากับเนื้อหาที่ซับซ้อนมากขึ้น ในกรณีอื่นๆ ประสบการณ์เดียวสามารถส่งเสริมการบูรณาการได้ เช่น หลักสูตรสหวิทยาการ การฝึกงานด้านการวิจัย และหลักสูตรหลัก ประเภทของเส้นทางที่มีอยู่ในสถาบันต่างๆ ขึ้นอยู่กับบริบทของสถาบัน วัฒนธรรมสถาบันมักจะกำหนดเส้นทางที่นำไปปฏิบัติได้ง่ายที่สุด

การสร้างสถาบันบูรณาการ

วัฒนธรรมสถาบันอาจกำหนดวิธีทางที่นำมาใช้ได้ง่ายที่สุด อย่างไรก็ตาม ความพยายามอย่างรอบคอบสามารถกระทำได้เพื่อเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมสถาบัน ต้องมีโครงสร้างและกระบวนการของสถาบันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการ โปรแกรมที่สนับสนุนการสื่อสารและการบูรณาการระหว่างแผนกและโปรแกรมถือเป็นสิ่งสำคัญ การสร้างสถาบันบูรณาการจะเกี่ยวข้องกับการสนับสนุนคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ตลอดจนทรัพยากรและกิจกรรมเสริมสร้างขีดความสามารถสำหรับนักเรียน

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามจากทัศนะของ SERC
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/Umv3r>

SCAN ME



Volk (2017) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) คือ ความเข้าใจและการจัดการที่นักเรียนสร้างขึ้นจากหลักสูตรและหลักสูตรร่วม ตั้งแต่การเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและประสบการณ์ไปจนถึงการสังเคราะห์และถ่ายทอดการเรียนรู้ไปสู่สิ่งใหม่ ๆ สถานการณ์ที่ซับซ้อนภายในและภายนอกโรงเรียน การเรียนรู้แบบบูรณาการมีความซับซ้อนมากกว่าการเรียนรู้หลักสูตรที่หลากหลาย การเรียนรู้แบบบูรณาการกำหนดให้โรงเรียนและผู้สอนต้องวางแผนและมอบโอกาสที่สร้างสรรค์ให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้พื้นฐานของตน สังเคราะห์ความรู้เดิมด้วยความเข้าใจใหม่ และถ่ายทอดการเรียนรู้นี้ไปยังบริบทใหม่ตามความเหมาะสม

การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถสรุปได้ว่าเป็นฐานความช่วยเหลือสำหรับนักเรียนในการสะท้อนประสบการณ์ของพวกเขา สังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของประสบการณ์เหล่านี้ และท้ายที่สุดก็ถ่ายทอดการเรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีตที่หลากหลายไปยังบริบทใหม่ บางงานที่ยากที่สุดประการหนึ่งที่ผู้สอนต้องเผชิญในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการคือการให้พื้นที่แก่นักเรียนในหลักสูตรที่กำหนดเพื่อมีส่วนร่วมในการฝึกฝนการเรียนรู้แบบบูรณาการ การเลือกการสอนและการมอบหมายงานสอนมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน รวมถึงความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ นอกจากนี้ นักเรียนที่ไม่ได้รับเชิญให้ไตร่ตรองว่า เนื้อหาใหม่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในอดีตอย่างไร มักจะไม่คิดว่าสิ่งที่พวกเขากำลังเรียนรู้อยู่อาจให้ข้อมูลการตัดสินใจในบริบทนอกหลักสูตรที่กำหนดได้อย่างไร กล่าวอีกนัยหนึ่ง การคิดแบบไม่ยอมแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือความรู้ ทำให้เกิดการคิดแบบเช่นนั้นมากขึ้น

การส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการที่มีประสิทธิภาพในโรงเรียนของเราถือเป็นความท้าทายหลายระดับ ในระดับสถานศึกษา เราต้องการการสนับสนุนเชิงสร้างสรรค์ที่ช่วยให้ "บริหารโรงเรียน" มีความยืดหยุ่นมากขึ้น ตัวอย่างเช่น สถานศึกษาอาจคิดนอกกรอบเมื่อต้องกำหนดตารางเวลาและมอบหมายหน่วยกิตการสอน เพื่อให้ผู้สอนได้สอนหลักสูตรต่างๆ ได้มากขึ้น นอกจากนี้

สถานศึกษาต่าง ๆ ยังสามารถคิดถึงจุดต่าง ๆ ในหลักสูตรเพื่อเน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการผ่านกลไกแบบดั้งเดิม เช่น การประชุมสัมมนา หลักสูตร/โครงการหลัก และแฟ้มผลงานนักเรียนที่ติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนตั้งแต่การรับเข้าศึกษาจนถึงการสำเร็จการศึกษา กลไกเหล่านี้สามารถได้รับการสนับสนุนโดยการให้การฝึกอบรมที่ชัดเจนแก่นักการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการออกแบบประสบการณ์แบบบูรณาการที่ผลักดัน (และสนับสนุน) นักเรียนให้ดึงเอาประสบการณ์ในอดีตและปัจจุบันมาใช้ และนำการเรียนรู้ไปใช้กับบริบทใหม่

โรงเรียนบางแห่ง เช่น Allegheny College กำลังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงการเรียนรู้แบบบูรณาการผ่านโปรแกรมที่ช่วยให้นักเรียนสามารถหารือเกี่ยวกับประเด็นนโยบายสาธารณะกับสมาชิกของชุมชนสถาบันที่ใหญ่กว่า ตลอดจนชุมชนท้องถิ่น (เช่น โปรแกรม Connections) โปรแกรมนี้เป็นตัวอย่างที่ดีของการสนับสนุนและการยอมรับจากทุกระดับที่จำเป็นเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แบบบูรณาการ โรงเรียนอื่นๆ มีหลักสูตรสัมมนา (เช่น หลักสูตร Shared Passages ที่วิทยาลัย Kalamazoo) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบสหวิทยาการและแบบบูรณาการตลอดสี่ปี นอกจากนี้แบบจำลองของหลักสูตรการเรียนรู้แบบสหวิทยาการระดับสูงนั้นมีอยู่มากมายทั่วทั้งการศึกษาระดับอุดมศึกษา (มหาวิทยาลัย Elon, วิทยาลัย Champlain, มหาวิทยาลัยบอสตัน, มหาวิทยาลัยแห่งรัฐพอร์ตแลนด์ ฯลฯ รวมถึงภายใน GLCA)

ตามที่ตัวอย่างเหล่านี้แสดงให้เห็น การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แบบบูรณาการก็ถือเป็นข้อเสนอระดับหลักสูตรเช่นกัน ผู้สอนอาจใช้กลยุทธ์การสอนหลายประการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการ รวมถึงการเรียนรู้จากปัญหาหรือการเรียนรู้ตามโครงการ (PBL) และการบูรณาการของ "ผู้เชี่ยวชาญ" (ไม่ว่าจะด้วยตนเองหรือเสมือนจริง) PBL ช่วยให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นในวิธีที่นักเรียนพยายามแก้ไขปัญหาหรือสร้างผลงาน ตัวอย่างเช่น ผู้สอนสามารถส่งเสริมการคิดที่แตกต่างโดยอนุญาตให้นักเรียนกำหนดได้ว่าต้องการแสดงสิ่งที่ได้เรียนรู้มาอย่างไร (เช่น บทความที่เขียน การแสดง ภาพยนตร์สารคดี โปสเตอร์แบบโต้ตอบ ฯลฯ) “ผู้เชี่ยวชาญ” อาจเป็นศิษย์เก่าหรือผู้เชี่ยวชาญในชุมชนที่พูดคุยหรือทำงานร่วมกับนักเรียนเพื่อเน้นย้ำว่าอาชีพของตนต้องใช้มุมมองที่หลากหลายและความรู้ที่หลากหลายเพื่อที่จะประสบความสำเร็จ

ในขณะที่นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ ผู้สอนจะต้องช่วยนักเรียนพัฒนามุมมองแบบบูรณาการโดยการสร้างพื้นที่ในหลักสูตรเพื่อให้นักเรียนได้ไตร่ตรอง สังเคราะห์ และถ่ายทอด ภาระงานที่อาจช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติเหล่านี้ ได้แก่ การผสมผสานการเขียนแบบสะท้อนกลับที่มีโครงสร้าง กิจกรรมการทำงานร่วมกัน และโอกาสสำหรับนักเรียนที่จะประยุกต์การเรียนรู้กับบริบทใหม่ (อาจผ่านกรณีศึกษาหรือรูปแบบอื่นที่คล้ายคลึงกัน)

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามจากทัศนะของ Volk
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/BmJvc>

SCAN ME



โปรดพิจารณานิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) ที่สรุปข้างล่างนี้ว่าทำให้เข้าใจในความหมายที่ครอบคลุมและชัดเจนแล้วหรือไม่ ควรปรับและเพิ่มเติมอะไรอีกหรือไม่

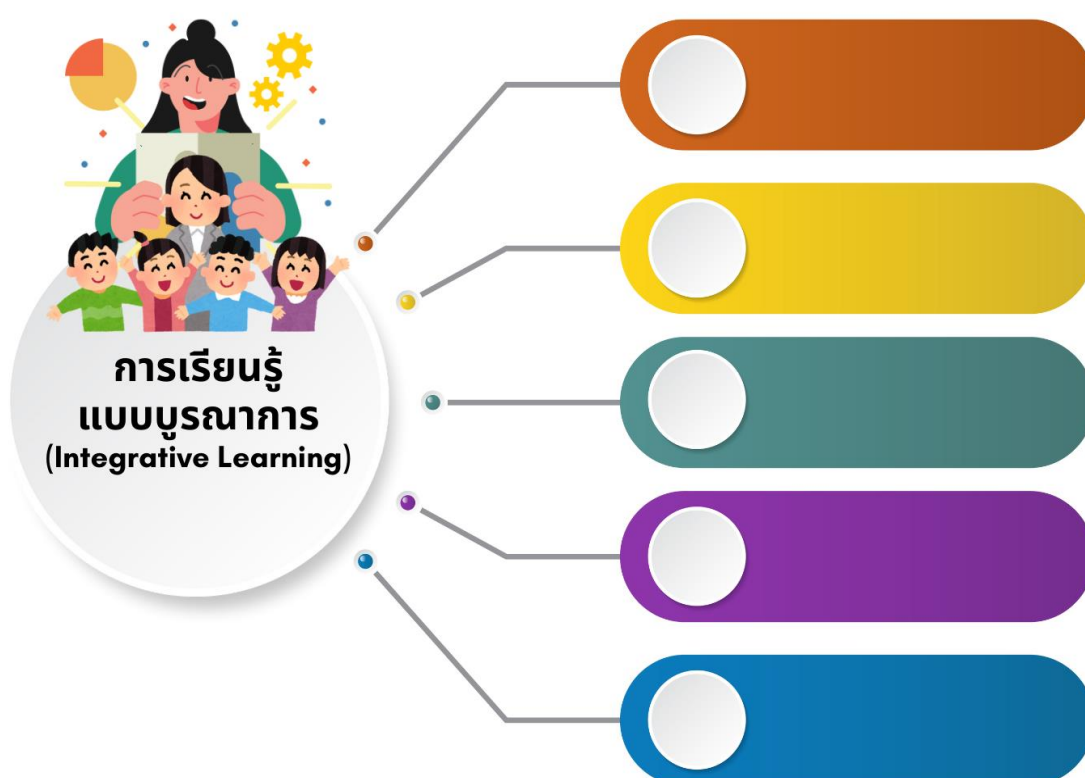
จากทัศนะของแหล่งอ้างอิงที่นำมากล่าวถึงข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) หมายถึง การเรียนการสอนที่ผสมผสานความรู้และทักษะจากสาขาวิชาต่าง ๆ สร้างความเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาและทักษะที่ครอบคลุมพื้นที่ทางการศึกษาหลายด้าน เน้นการเชื่อมโยงแนวคิดและประสบการณ์จริง ระหว่างสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้กับวิธีประยุกต์ใช้การเรียนรู้เหล่านั้นกับสังคมและอาชีพในอนาคต เพิ่มความสามารถของนักเรียนในการประยุกต์ การสังเคราะห์และถ่ายทอดการเรียนรู้ไปสู่สิ่งใหม่ที่ซับซ้อน ทั้งสถานการณ์ภายในและภายนอกห้องเรียน นำทฤษฎีไปปฏิบัติ ปรับใช้ทักษะที่เรียนรู้ในสถานการณ์หนึ่งกับปัญหาที่พบในอีกสถานการณ์หนึ่งให้เป็นองค์ความรู้ที่สอดคล้องกันและนำไปใช้ได้ ซึ่งนำไปสู่ประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น



Module 1

กิจกรรม (Activity)

จากนันทัพศนะเกี่ยวกับนียมของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังกล่าวข้างต้น ท่านเห็นว่ามีองค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจในนียมนั้นได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดงข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง (References)

- Lewis, E.C. (2017). Promoting undergraduate research through integrative learning. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 29(3), 545-550. <https://www.isetl.org/ijtlhe/>
- Miller, R. (2005). Integrative learning and assessment. *Peer Review*, 7(4), 11-14. Retrieved July 22, 2023 from <https://shorturl.asia/LlgZo>
- Ortega, J. (n.d.). *Integrative learning*. Retrieved July 18, 2023 from <https://shorturl.asia/PcW7t>
- SERC. (2022, December 16). *Fostering integrative learning*. Retrieved July 22, 2023 from <https://shorturl.asia/Umv3r>
- The Association of American Colleges and Universities (AAC&U). (n.d.). *Integrative learning value rubric*. Retrieved July 22, 2023 from <https://shorturl.asia/Zhl6r>
- Top Hat. (n.d.). *Integrative learning*. Retrieved July 18, 2023 from <https://shorturl.asia/eFGpJ>
- Varthana. (n.d.). *What is integrated learning and how it benefits students?* Retrieved July 22, 2023 from <https://shorturl.asia/qka14>
- Volk, S. (2017, November 6). *Integrative learning*. Retrieved July 22, 2023 from <https://shorturl.asia/BmJvc>
- Wikiiversity. (2022, September 10). *Learning theories in practice/integrative*. Retrieved July 20, 2023 from <https://shorturl.asia/GnLaT>

Module 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

ความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ

คำชี้แจง

- 1) โปรดศึกษาความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- 2) โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 3) ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 4) วิเคราะห์สรุปความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- 5) แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ

Varthana (n.d.) ได้ให้ทักษะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการสำหรับนักเรียน

ดังนี้

1. เกิดการมีส่วนร่วมเพิ่มมากขึ้น (Increased Engagement) การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถเพิ่มการมีส่วนร่วมของนักเรียนได้ การศึกษาที่เชื่อมโยงสิ่งที่เกี่ยวข้องกัน และการนวมเนื้อหาวิชาเข้าด้วยกัน นักเรียนจะมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิชาเหล่านั้นและเห็นวิธีการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง ทำให้เนื้อหาที่น่าสนใจและนักเรียนเกิดการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนเพิ่มมากขึ้น

2. มีความเข้าใจที่มากขึ้น (Greater Understanding) การบูรณาการวิชาต่าง ๆ ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหาและจำเนื้อหานั้นได้นานขึ้น นักเรียนสามารถเห็นความเชื่อมโยงระหว่างวิชาต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างวิชาต่าง ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจที่ครอบคลุมมากขึ้น

3. การพัฒนาทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้ (Development of Transferable Skills) การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถช่วยให้นักเรียนพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม และทักษะอื่น ๆ ที่มีคุณค่าซึ่งจะสามารถถ่ายทอดได้ไปในอาชีพหรือสาขาวิชาต่าง ๆ ในอนาคต

4. เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ (Improved Motivation) การบูรณาการวิชาต่าง ๆ จะแสดงให้เห็นว่าสิ่งที่ได้เรียนรู้นั้นสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างไร ซึ่งสามารถเพิ่มแรงจูงใจให้กับนักเรียนในการเรียนรู้ไปสู่ประสิทธิภาพและผลลัพธ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

5. ความคิดสร้างสรรค์ที่เพิ่มขึ้น (Enhanced Creativity) การเรียนรู้แบบบูรณาการยังสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนาความคิดใหม่ ๆ ช่วยให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์และคิดนอกกรอบมากขึ้น

6. มีความเข้าใจวัฒนธรรมมากขึ้น (Greater Cultural Understanding) ด้วยการศึกษาร่วมกัน นักเรียนสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อ และแนวปฏิบัติที่แตกต่างกัน ซึ่งนำไปสู่ความเข้าใจทางวัฒนธรรมที่มากขึ้นและทัศนคติที่เปิดกว้างมากขึ้น

7. การเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้แบบบูรณาการในโลกแห่งความเป็นจริง (Better Preparation for the Real-World) การเรียนรู้แบบบูรณาการจะทำให้นักเรียนใช้ความรู้จากการเรียนไปใช้งานได้จริงได้มากขึ้น เป็นการเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับการทำงานและประกอบอาชีพในอนาคต เมื่อนักเรียนเรียนหลายวิชาด้วยกัน พวกเขาจะเห็นว่าสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างไร สิ่งนี้สามารถช่วยให้นักศึกษาเตรียมพร้อมมากขึ้นสำหรับการทำงานและประสบความสำเร็จในอาชีพการงานมากขึ้น

8. การจัดการเวลาที่ดีขึ้น (Better Time Management) การรวมหลายวิชาไว้ในบทเรียนเดียวสามารถปรับปรุงการบริหารเวลาได้ ช่วยให้นักเรียนมุ่งเน้นไปที่หัวข้อเดียวเป็นระยะเวลานานและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

9. ทำงานเป็นทีมมากขึ้น (Greater Sense of Community) การทำงานในโครงการหรือการมอบหมายร่วมกันสามารถกระชับความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงบวก

10. รับรู้ถึงจุดมุ่งหมาย (Greater Sense of Purpose) การได้เห็นวิชาที่เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างไร สามารถช่วยให้นักเรียนรู้สึกถึงจุดประสงค์และเกิดแรงจูงใจ ทำให้การศึกษาของพวกเขามีความหมายมากขึ้น

โดยสรุป การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นแนวทางที่มีคุณค่าต่อการศึกษาซึ่งมีประโยชน์มากมายสำหรับนักเรียน ด้วยการบูรณาการหลายวิชาเข้าด้วยกัน นักเรียนจะสามารถเพิ่มความเข้าใจให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น พัฒนาทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้ เพิ่มแรงจูงใจ และเตรียมพร้อมสำหรับโลกแห่งความเป็นจริงได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถทำให้นักเรียนเข้าใจวัฒนธรรมของชุมชนและรับรู้ถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนได้มากขึ้น

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญจากทัศนะของ Varthana
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/qka14>

SCAN ME



Integrated Education Fun (IEF) (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

1. **ทัศนคติเชิงบวกทางสังคม** (Positive Social Attitudes) การวิจัยอิสระระบุว่า เด็กที่เข้าเรียนในโรงเรียนบูรณาการมีแนวโน้มที่จะมีทัศนคติเชิงบวกทางสังคม และมีมิตรภาพกับนักเรียนที่มีภูมิหลังแตกต่างจากตนเองมากกว่า นอกจากนี้โรงเรียนบูรณาการมีแนวโน้มที่จะสะท้อนถึงองค์ประกอบของสังคมโดยรวมมากกว่า จึงช่วยเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับชีวิตหลังวัยเรียน ซึ่งหลายคนมีแนวโน้มที่จะเข้าสู่วัยทำงานเลยหรือนักเรียนบางคนอาจจะเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น

2. **การเตรียมพร้อมสำหรับชีวิต** (Preparation for Life) การพัฒนาโรงเรียนบูรณาการได้แสดงให้เห็นว่าผู้คนจากทุกศาสนา วัฒนธรรม และภูมิหลังทางสังคมสามารถทำงาน เรียนรู้ และเล่นร่วมกันได้อย่างประสบความสำเร็จ มีส่วนทำให้มีการยอมรับเพิ่มมากขึ้นว่าการเรียนรู้ร่วมกันสามารถยกระดับประสบการณ์ทางการศึกษา และเพิ่มมูลค่าให้กับการศึกษาของเด็กได้

3. **ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ** (Economic Benefit) การบำรุงรักษาระบบโรงเรียนที่แยกจากกันโดยอิงตามภูมิหลังทางศาสนาหรือวัฒนธรรมนั้นมีราคาสูงสำหรับรัฐบาลและชุมชนท้องถิ่นหลายแห่ง การมีโรงเรียนมากขึ้นและมีนักเรียนน้อยเกินไปอาจทำให้ใช้ทรัพยากรอย่างไร้ประสิทธิภาพและไร้ประสิทธิภาพ และทำให้ทรัพยากรที่มีจำกัดเหล่านี้อยู่ภายใต้แรงกดดันด้านงบประมาณเพิ่มเติม จำนวนนักเรียนในโรงเรียนที่มากขึ้นช่วยบรรเทาความกดดันบางประการเหล่านี้ได้ นอกจากนี้ ระบบโรงเรียนที่อิงการบูรณาการมากขึ้นจะลดความจำเป็นในการระดมทุนเพื่อการกุศลจากภายนอก

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญจากทัศนะของIntegrated Education Fun (IEF)
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/fqPrT>

SCAN ME



Mt. Elizabeth Academy (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

1. การเริ่มตั้งแต่เนิ่น ๆ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาในภายหลัง (Early Application Enhances Later Education) แม้แต่นักเรียนที่เก่งที่สุดก็ยังประสบปัญหากับการนำสิ่งที่พวกเขาเรียนรู้ในห้องเรียนมาสู่โลกแห่งความเป็นจริง นั่นเป็นสาเหตุว่าทำไมจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ตั้งแต่อายุน้อย ลูก ๆ ของคุณควรมองว่าสิ่งที่พวกเขาเรียนรู้มีความเชื่อมโยงถึงกันและเกี่ยวข้องกับโลกของพวกเขา เป็นสิ่งสำคัญสำหรับเด็กที่จะเห็นการเชื่อมโยงระหว่าง "แนวคิดสำคัญ" เช่น กลยุทธ์การอ่าน แนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และการชื่นชมศิลปะ เมื่อเป็นเช่นนั้น พวกเขาจะเติบโตเป็นนักเรียนและผู้ใหญ่ที่สามารถถ่ายทอดและสังเคราะห์ความรู้ได้ดี

2. ความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น (Deeper Understanding) ผู้คนสร้างความเข้าใจของตนเองเกี่ยวกับโลกรอบตัวพวกเขาตามประสบการณ์ของพวกเขา แนวคิดสามัญสำนึกนี้เรียกว่า "กระบวนทัศน์ทฤษฎีแนวคิด (คอนสตรัคติวิสต์)" นักการศึกษาส่วนใหญ่ถือว่าแนวคิดนี้เป็นไปตามที่กำหนด นั่นเป็นเหตุผลว่าทำไมเด็กก่อนวัยเรียนของคุณจึงต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการในขณะที่เรียนหนังสือ วัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนรู้แบบหลายชั้นที่เชื่อมโยงกัน คือเพื่อให้เด็กมีเครื่องมือที่จำเป็นในการทำความเข้าใจว่าประสบการณ์ของเขาเกี่ยวข้องกับอย่างไร ซึ่งจะส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นในแต่ละประสบการณ์

3. ปลูกฝังความอยากรู้อยากเห็นในความท้าทาย (Cultivating Curiosity in Challenges) เมื่อนักเรียนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์ ภาษา ศิลปะ และความรู้ด้านอื่นๆ เขามีแนวโน้มที่จะเริ่มมองหาการเชื่อมโยงด้วยตัวเองมากขึ้น จุดประกายแห่งความอยากรู้อยากเห็นนั้นจะทำให้นักเรียนเริ่มต้นเส้นทางการเรียนรู้ที่เขาไม่น่าจะก้าวออกไปในภายหลัง ไม่ว่าจะเป็นการบ้านใน

อนาคตหรือสถานการณ์ชีวิตที่เขาเผชิญจะทำนายแค่ไหนก็ตาม เขาจะสามารถใช้ความเฉลียวฉลาดของเขาเพื่อสังเคราะห์วิธีแก้ปัญหาในขณะที่คนอื่นอาจยอมแพ้

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญจากทัศนะของ Mt. Elizabeth Academy
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/QioWs>

SCAN ME



Sudhir Memorial Institute (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการ หมายถึง การผสมผสานสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้ในห้องเรียนเข้ากับการแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการได้รับการออกแบบเพื่อเน้นการเรียนรู้ภายในหลักสูตร การเรียนรู้แบบบูรณาการคือการเรียนรู้ที่มอบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เท่าเทียมกันสำหรับผู้เรียนทุกคนผ่านจุดเชื่อมต่อของตนเอง

ประโยชน์บางประการของการเรียนรู้แบบบูรณาการมีดังนี้

1. การเรียนรู้แบบบูรณาการจะช่วยเพิ่มความเข้าใจและการประยุกต์ใช้แนวคิดทั่วไป (Integrated Learning will Increase Understanding and Application of General Concept)
2. สามารถระบุและประเมินปัญหาที่ซับซ้อน (Identify and Assess Complex Problems)
3. เพิ่มแรงจูงใจในหมู่นักเรียน (It Increases Motivation Among the Students)
4. พัฒนาทักษะการคิดระดับสูงขึ้นไป (It Develop Higher Level Thinking Skills)
5. ทำหน้าที่เป็นการเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมหลักสูตรต่าง ๆ (It Serves as Connection between Various Curricular Activities)
6. การเรียนรู้แบบบูรณาการจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ในชีวิตจริง (Integrated Learning Encourages Active Participation in Relevant Real Life Experiences)
7. ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น (It Provides a Better Understanding of the Content)

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญจากทัศนะของ Sudhir Memorial Institute
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/2a3BP>

SCAN ME



Ithaca College (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาดังนี้ การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นกระบวนการเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและประสบการณ์ เพื่อให้ข้อมูลและทักษะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับประเด็นหรือความท้าทายใหม่ ๆ ที่ซับซ้อนได้

เหตุใดการเรียนรู้แบบบูรณาการจึงมีความสำคัญ?

ตลอดอาชีพการทำงาน คนส่วนใหญ่เปลี่ยนตำแหน่งหรือองค์กร และบางคนถึงกับเปลี่ยนอาชีพไปเลย เพื่อให้ประสบความสำเร็จในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายและเปลี่ยนแปลงไป นักเรียนจะต้องพัฒนาความยืดหยุ่นทางสติปัญญาและความสามารถในการปรับตัวเพื่อรวมแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเข้ากับการตัดสินใจและความเข้าใจในโลก ในการสำรวจระดับชาติ นายจ้างระบุอย่างสม่ำเสมอถึงความจำเป็นที่ผู้สำเร็จการศึกษาระดับวิทยาลัยจะต้องมีความเข้าใจเชิงลึกในสาขาวิชาหลัก ตลอดจนมีทักษะและความรู้ที่หลากหลายเพื่อประสบความสำเร็จในที่ทำงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต

นอกจากนายจ้างแล้ว องค์กรวิชาชีพระดับชาติและผู้ให้การรับรอง เช่น Commission on Accreditation in Physical Therapy Education, American Association for the Advancement of Science และ Association of American Colleges and Universities ยังระบุถึงความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อความสำเร็จของนักเรียนในวิทยาลัยและชีวิตนอกวิทยาลัย ดังนั้นไม่ว่าแผนการในอนาคตของคุณจะมุ่งเน้นไปที่การทำงานทันที การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือเพียงแค่สำเร็จการศึกษาระดับวิทยาลัย การเรียนรู้แบบบูรณาการก็เป็นส่วนสำคัญของการเรียนรู้ของคุณ

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญจากทัศนะของ Ithaca College
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/2iFGw>

SCAN ME



Milanković, Ivkov-Džigurski, Stanisavljević, Ivanović Bibić, Petrović, and DUukičin Vučković (2022) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงของข้อมูลที่กระจัดกระจาย เช่นเดียวกับการเชื่อมโยงของความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นมากกว่าการเชื่อมโยงข้อมูลที่กระจัดกระจาย คำว่า "บูรณาการ" หมายถึงการรวมชิ้นส่วนบางส่วนให้เป็นหนึ่งเดียว และการเชื่อมต่อโครงข่ายขององค์ประกอบอิสระ การสอนตามแนวทางนี้สามารถกระตุ้นนักเรียนได้มาก เนื้อหาที่เชื่อมโยงถึงกันก่อให้เกิดความรู้ที่ครบถ้วน มีคุณค่า และนำไปใช้ได้ แนวทางบูรณาการหมายถึงทั้งนักเรียนที่กระตือรือร้นและครู มันไม่ได้เป็นเพียงการถ่ายทอดข้อเท็จจริงเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การถามคำถาม และการค้นหาคำตอบจากสภาพแวดล้อมของคุณอย่างกระตือรือร้นอีกด้วย

การเรียนรู้แบบบูรณาการถือเป็นความท้าทายสำหรับโปรแกรมการศึกษาทั่วไป The Association of American Colleges & Universities เน้นย้ำการเรียนรู้แบบบูรณาการว่าเป็นหนึ่งในแนวทางการสอนที่สำคัญในการศึกษาในมหาวิทยาลัยสมัยใหม่ ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่นักศึกษาในวิทยาลัยจะต้องได้รับความรู้ในด้านการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งสามารถทำได้ผ่านหลักสูตรที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตลอดจนผ่านการฝึกอบรมและสัมมนาต่าง ๆ

ด้วยการสอนและการเรียนรู้แบบบูรณาการ นักเรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจเนื้อหาที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นและปรับปรุงความเข้าใจในปัญหาที่ซับซ้อน

แนวทางนี้สามารถช่วยให้นักเรียนสังเคราะห์และบูรณาการความรู้ได้ ด้วยวิธีนี้พวกเขาสามารถได้รับความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้วยมิติทางจริยธรรม นอกจากนี้ยังสามารถส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์ สร้างสรรค์ และแหวกแนวอีกด้วย

แนวทางการสอนแบบบูรณาการช่วยให้นักเรียนฝึกรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการแก้ปัญหาจากสาขาต่าง ๆ และได้รับความรู้ที่ลึกซึ้งและเป็นระบบมากขึ้น ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตจริงได้ แนวทางนี้ช่วยเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากทำให้ขอบเขตดั้งเดิมระหว่างวิชาต่างๆ เลือนลาง การเรียนรู้แบบบูรณาการได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นหนึ่งในกลยุทธ์สำคัญสำหรับความสำเร็จของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเรียนรู้แบบบูรณาการเตรียมพวกเขาให้พร้อมตอบสนองต่อปัญหาที่ซับซ้อนโดยอาศัยการเชื่อมโยงแบบสหวิทยาการ ความรู้จากประสบการณ์ และการเรียนรู้ร่วมหลักสูตร ตามคำกล่าวของ Mille "การเรียนรู้แบบบูรณาการหมายถึงความสามารถแบบบูรณาการที่แตกต่างกันมากมาย: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการปฏิบัติ ความสามารถในการเชื่อมโยงทักษะและความรู้จากหลักสูตรหนึ่งเพื่อแก้ไขและสำรวจปัญหาในอีกหลักสูตรหนึ่ง และความสามารถในการสะท้อนและระบุความเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป"

การสอนแบบบูรณาการใช้วิธีการแบบสหวิทยาการและมุ่งเน้นไปที่การประยุกต์ใช้สถานการณ์จริง นอกจากนี้ยังส่งผลดีต่อการพัฒนาชุมชนนักเรียนอีกด้วย

Tani, Juuti และ Kairavuori ชี้ให้เห็นว่า "พื้นฐานที่แตกต่างกันมีวิธีการ 'มอง' โลกและสร้างความเข้าใจโลกของผู้คนที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะเข้าใจมุมมองที่พวกเขาใช้" แนวทางการสอนแบบบูรณาการเป็นทางออกที่ดีสำหรับเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์มากมายในสาขาวิชาต่างๆ เช่น ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ ภูมิศาสตร์ คณิตศาสตร์ ในวิชาวิทยาศาสตร์ ลิงก์จำนวนมากสามารถพบได้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม Clark และ Linn กล่าวว่า "การบูรณาการความรู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการแบบกระตือรือร้นในการเชื่อมโยง แยกความแตกต่าง จัดระเบียบ และจัดโครงสร้างความคิดเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ แนวคิดเหล่านี้รวมถึงข้อเท็จจริงรูปแบบ แม่แบบ มุมมอง ทฤษฎี แบบจำลอง และการสร้างภาพข้อมูล"

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของความลึกลับจากทัศนะของ Milanković, Ivkov-Džigurski, Stanišavljević, Ivanović Bibić, Petrović, และ DUukićin Vučković
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2022-10-2-173-183>

SCAN ME



Hill and Seitz (2019) St. Mary's University, Alberta, Canada ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า การจัดเตรียมโอกาสในการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นประเด็นที่น่าสนใจในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่กำลังเติบโต ในกรอบแนวคิดกว้าง ๆ การเรียนรู้แบบบูรณาการหมายถึงการเรียนรู้ที่ “เชื่อมโยง – สร้างขึ้นในหลักสูตรและหลักสูตรร่วม” และเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรม สาขาวิชา และสาขาต่าง ๆ

ในการอธิบายความสำคัญของการเรียนรู้และการศึกษาแบบบูรณาการ William Newell กล่าวว่า "การผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบบูรณาการและการศึกษาแบบสหวิทยาการ ซึ่งมีการวางแผนอย่างเหมาะสมและมีพื้นฐานที่ดีในสาขาวิชาการ ถือเป็นการศึกษาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับโลกที่ซับซ้อน" ด้วยพื้นฐานการทำงานและประสบการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริง Newell ประกาศว่าโอกาสในการเรียนรู้แบบบูรณาการเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าใจประเด็นที่ซับซ้อน สังเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก และทำการสรุปอย่างมีวิจารณญาณ ในสภาพแวดล้อมทางการศึกษาปัจจุบันที่มีการกระจายความรู้และการมุ่งเน้นที่ปัญหาที่ซับซ้อนในการทำงานและชีวิตทางสังคมมากขึ้น การเรียนรู้แบบบูรณาการถูกมองว่าเป็นกลยุทธ์ที่มีประโยชน์ในการดึงดูดนักเรียน

คุณค่าของการเรียนรู้แบบบูรณาการในฐานะกลยุทธ์การสอนคือสามารถสนับสนุนครูนักเรียนในการพัฒนาแบบองค์รวมมากกว่ามุมมองที่กระจัดกระจายต่อผู้เรียน การคิดแบบบูรณาการยังเอื้อต่อแนวทางการสอนแบบองค์รวมอีกด้วย ประสบการณ์การสอนและการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้จะช่วยอำนวยความสะดวกในหลักสูตรที่เชื่อมโยงกันและเชื่อมโยงด้านการสอนซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในชั้นเรียนทุกคน

แม้ว่าจะไม่มีวิธีการสอนหรือแนวทางที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบบูรณาการ การเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลยุทธ์การสอนทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับแนวทางบูรณาการในการสอนและการเรียนรู้ เป็นแนวทางที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มนักเรียนที่ทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา ทำงานให้เสร็จ หรือสร้างผลิตภัณฑ์เป็นวิธีการสอน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มในงานที่ได้รับมอบหมายหรือโครงการ ในแนวทางนี้ นักเรียนสามารถสร้างแต่ละส่วนของงานที่มีขนาดใหญ่ขึ้น จากนั้นจึงรวบรวมงานขั้นสุดท้ายร่วมกันเป็นทีม ไม่ว่าจะเป็นโครงการระยะยาวภาคเรียนที่รวมผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนจำนวนหนึ่ง หรือคำถามเดียวระหว่างชั้นเรียน การเรียนรู้ร่วมกันอาจแตกต่างกันอย่างมากในขอบเขตและวัตถุประสงค์ ไม่ว่าจะเป็นใช้กลยุทธ์ใดก็ตาม การเรียนรู้ร่วมกันช่วยให้นักเรียนสร้างการเรียนรู้ของตนเองผ่านการทำงานเป็นทีม มุมมองที่ใช้ร่วมกัน และทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ขณะเดียวกันก็กระตุ้นให้พวกเขาก้าวไปไกลกว่าศักยภาพส่วนบุคคลที่คาดการณ์ไว้

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญจากทัศนะของ Hill and Seitz
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/4rRaz>

SCAN ME



Brewer (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า การศึกษาแบบบูรณาการที่มีแนวทางการศึกษาแบบองค์รวมและเน้นเด็กเป็นศูนย์กลางอาจดูทันสมัยและล้ำสมัย โดยประโยชน์อันน่าทึ่ง 7 ประการของการเรียนรู้แบบบูรณาการมีดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนสร้างความสัมพันธ์ (Allows Students to Make Connections)

ความรู้และการเรียนรู้มีความแตกต่างกัน นักเรียนสามารถท่องจำ ท่อง และสำรอกความรู้ได้ ลองนึกถึงการจำตารางสูตรคูณเป็นตัวอย่าง นักเรียนอาจบอกคุณได้ว่าห้าคูณห้าได้ยี่สิบห้า แต่เขาอาจไม่เข้าใจว่านั่นหมายความว่าอย่างไร ในทางกลับกัน การเรียนรู้ไม่ได้เกิดขึ้นในสุญญากาศ นักเรียนสามารถตรวจสอบแนวคิดใหม่ ๆ และเปรียบเทียบกับสิ่งที่พวกเขาารู้อยู่แล้วได้ การศึกษาแบบบูรณาการช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงในทุกสาขาวิชาได้ ครูคณิตศาสตร์ชอบพูดว่า 'คณิตศาสตร์มีอยู่ทั่วไป' ด้วยการศึกษแบบบูรณาการ นักเรียนจะได้สัมผัสความจริงนั้นด้วยตนเอง วิธีการสอนนี้จะเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนเข้ากับประสบการณ์ชีวิตจริง ความเชื่อมโยงที่พวกเขาสร้างกับโลกแห่งความเป็นจริงจะกำหนดรูปแบบการสอน เมื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการเกิดขึ้น นักเรียนสามารถจำสิ่งที่เรียนรู้และเข้าใจแนวคิดได้ง่ายขึ้น

2. การทำซ้ำเพื่อความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น (More Repetition for Deeper Understanding)

การใช้แบบจำลองหลักสูตรบูรณาการในห้องเรียนหมายความว่านักเรียนของคุณจะได้เรียนรู้เนื้อหาเดียวกันหลายครั้ง แทนที่จะสอนรายวิชาแยกกัน การเรียนรู้แบบบูรณาการกลับไม่มีข้อจำกัดเนื่องจากระยะเวลาเรียนและหน่วยการเรียนรู้ นักเรียนอาจเรียนรู้เกี่ยวกับหัวข้อเฉพาะผ่านโครงงานศิลปะ เรื่องราว การทดลองวิทยาศาสตร์ และใบงานคณิตศาสตร์ สิ่งนี้สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งหมดใน 1 วันหรือในช่วง 1 สัปดาห์หรือมากกว่านั้น ประเด็นก็คือการทำซ้ำจะทำให้สมองของนักเรียนซึมซับข้อมูล การทำซ้ำจะช่วยฟื้นฟูความทรงจำของพวกเขา จากนั้นพวกเขามีแนวโน้มที่จะถ่ายทอดการเรียนรู้ไปยังความทรงจำระยะยาวได้ดีขึ้น วิธีสำคัญวิธีหนึ่งในการประสานการเรียนรู้ให้

เป็นความทรงจำระยะยาวคือการทำซ้ำ ค่อย ๆ รวมข้อมูลใหม่ ๆ และทำซ้ำตามช่วงเวลาที่กำหนด ระบบการเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยลดจำนวนหลักการสำคัญที่เกิดขึ้นในหนึ่งปีและในปีอื่น ๆ นั่นเป็นเพราะอย่างยิ่งข้อมูลถูกทำซ้ำบ่อยเท่าไรก็น่าสนใจมากขึ้นเท่านั้น และการทำซ้ำจะเพิ่มโอกาสที่นักเรียนจะเก็บรักษาข้อมูลไว้

3. ตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Caters to Different Learning Styles) ประโยชน์ที่น่าทึ่งที่สุดประการหนึ่งของการศึกษาแบบบูรณาการก็คือ สามารถรองรับเด็กทุกคนในชั้นเรียน โดยไม่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ ครูตระหนักดีว่าผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันอย่างไร หลักสูตรบูรณาการมีโอกาสดีกว่ามากในการเข้าถึงนักเรียนมากขึ้นในรูปแบบที่เหมาะสมกับพวกเขา นักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์อาจมองข้ามไปในระหว่างการเรียนรู้เศษส่วนในตอนเช้า แต่หลังอาหารกลางวันก็ถึงเวลาสำหรับงานศิลปะ และนักเรียนคนนั้นจะกระตือรือร้นและมีความสุขในการเรียนรู้เศษส่วนในสื่อที่เขาหรือเธอรัก ระบบการเรียนรู้แบบบูรณาการรองรับผู้เรียนทุกคนในห้องเรียน คุณสามารถจินตนาการได้ว่าหลักสูตรบูรณาการช่วยให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมและกระตือรือร้นในการเรียนรู้ได้อย่างไร

4. สนับสนุนวิธีที่สมองชอบเรียนรู้ (Supports the Way the Brain Likes to Learn) รู้หรือไม่ว่าสมองของมนุษย์ชอบวิธีที่มันเรียนรู้

Dr. Eric Jensen ได้เขียนบทความเกี่ยวกับการวิจัยสมองอย่างกว้างขวางและนำไปประยุกต์ใช้กับนักการศึกษาได้อย่างไร หนังสือ Brain-Compatible Learning ของเขาเน้นย้ำถึงวิธีที่สมองเรียนรู้ได้ดีที่สุด

Jensen อธิบายว่าสมองเรียนรู้ได้ดีที่สุดจากการแช่ตัวและโอกาสหลายเส้นทาง ยิ่งสมองเชื่อมโยงกันมากเท่าไร ความสามารถของนักเรียนในการอนุมานระดับสูงก็จะยิ่งดีขึ้นเท่านั้น นั่นเป็นเหตุผลว่าทำไมการศึกษาแบบบูรณาการจึงเรียกว่าเข้ากันได้กับสมอง วิธีการเรียนรู้ที่กระจัดกระจายซึ่งแพร่หลายในโรงเรียนสามารถขัดขวางความสุขในการเรียนรู้ได้

5. ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Promotes Life-long Learning) จุดเด่นประการหนึ่งของการศึกษาแบบบูรณาการก็คือ มักจะนำโดยนักเรียน วิธีการนี้มีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะให้นักเรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง นักเรียนสามารถเสนอกิจกรรมภาคปฏิบัติเพื่อเสริมหัวข้อได้ และพวกเขาสามารถใช้วิธีการแบบองค์รวมที่เหมาะสมที่สุดสำหรับพวกเขาได้ จากนั้นพวกเขาสามารถนำความรักในการเรียนรู้ไปศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาและตลอดชีวิต

6. นักเรียนเกิดการมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้น (Increased Student Engagement) นักเรียนที่มีส่วนร่วมคือนักเรียนที่มีความสุข พวกเขาจะมีปัญหาด้านพฤติกรรมน้อยลงและทำการประเมินได้ดีขึ้น มีการวิจัยมากมายเพื่อสนับสนุนสิ่งนี้ นักการศึกษาที่เปลี่ยนมาใช้การศึกษาแบบบูรณาการมักอ้างว่า

การมีส่วนร่วมเป็นหนึ่งในผลประโยชน์เชิงบวกที่สุด เมื่อนักเรียนถูกกระตุ้นและตื่นตัว พวกเขาจะทำงานเกินความคาดหวัง

7. ผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น (Better Academic Performance) รูปแบบหลักสูตรบูรณาการได้พิสูจน์แล้วว่าส่งผลให้เกิดความสำเร็จทางวิชาการ นักเรียนที่ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้แบบบูรณาการจะมีผลการเรียนเทียบเท่าหรือดีกว่านักศึกษาในหลักสูตรที่มีระเบียบวินัย เมื่อนักเรียนมีส่วนร่วม พวกเขาจะเข้าเรียนได้ดีขึ้นเช่นกัน และแน่นอนว่าการเข้าเรียนที่ดีขึ้นจะส่งผลต่อผลการเรียนของพวกเขา

ข้อดีอีกประการหนึ่งของการเรียนรู้แบบบูรณาการก็คือ นักเรียนจะพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นเมื่อต้องเผชิญกับคำถามที่พวกเขาไม่ได้เตรียมตัวมา พวกเขาจะสามารถใช้ทักษะเหล่านั้นตัดสินใจว่าจะต้องทำอะไร

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญจากทัศนะของ Brewer
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/RnFOX>

SCAN ME



Hallmark Public School (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า ทักษะทางปัญญาและการปฏิบัติเป็นรากฐานสำหรับการเติบโตของนักเรียน วิธีการสมัยใหม่ที่สามารถประยุกต์ได้คือการเรียนรู้แบบบูรณาการ การเรียนรู้แบบบูรณาการหมายถึงการผสมผสานสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้ในห้องเรียนเข้ากับการแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง

หลักสูตรบูรณาการเป็นเรื่องเกี่ยวกับการเชื่อมโยงที่สำคัญระหว่างวิชาหรือทักษะที่มักจะกล่าวถึงสาขาวิชาต่าง ๆ การบูรณาการหลักสูตรยังช่วยปรับปรุงประสบการณ์การเรียนรู้ได้อีกด้วย แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการได้รับการออกแบบเพื่อเน้นการเรียนรู้ภายในหลักสูตร โดยมุ่งเน้นที่การเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและประสบการณ์เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลและทักษะกับประเด็นหรือความท้าทายใหม่ ๆ ที่ซับซ้อนได้

ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบบูรณาการ

1. การเรียนรู้แบบบูรณาการให้ความสนใจเป็นพิเศษกับการเพิ่มความเข้าใจ การเก็บรักษา และการประยุกต์ใช้แนวคิดทั่วไป
2. ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น
3. การเรียนรู้แบบบูรณาการส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในประสบการณ์ชีวิตจริงที่เกี่ยวข้อง
4. ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาหลักสูตรต่าง ๆ
5. พัฒนาทักษะการคิดระดับสูง
6. รับประกันการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันโดยการกระตุ้นจุดสนใจของนักเรียน

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญจากทัศนะของ Hallmark Public School
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/qrdyu>

SCAN ME



Sabah Abd (2021) วิทยาลัยการศึกษา สาขาภาษาอังกฤษใน The Islamic University in Najaf ประเทศ Iraq ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า แนวทางบูรณาการในกระบวนการสอนมีความสมจริงมากขึ้นและเกี่ยวข้องกับปัญหาชีวิตที่นักเรียนเผชิญในชีวิต เนื่องจากปัญหาที่นักเรียนเผชิญในชีวิตมักต้องการการแก้ไขรูปแบบและประเภทของความรู้ส่วนใหญ่ที่นักเรียนเรียนรู้ การเชื่อมโยงของเนื้อหาวิชากับแนวทางกับชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่เขาศึกษาอยู่จะเป็นแรงบันดาลใจและเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียน

การสอนแบบบูรณาการช่วยจัดกระบวนการซ้ำซ้อนของหลักสูตรวิชาที่แยกจากกัน ซึ่งช่วยประหยัดเวลาทั้งครูและนักเรียน ไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย ประหยัดทั้งความพยายามและเงินมากขึ้นและทำให้ความรู้ ไม่แยกจากกันและสามารถได้รับผ่านหลักสูตรบูรณาการ

แนวทางการสอนแบบบูรณาการคำนึงถึงลักษณะของการเติบโตทางจิตใจและการศึกษาของนักเรียน โดยคำนึงถึงแนวโน้ม ความสนใจ และการเตรียมตัวในสิ่งที่มอบให้ทั้งในด้านความรู้ ประสบการณ์ และข้อมูลบูรณาการซึ่งจะสร้างแนวโน้ม และแรงจูงใจในการศึกษา กล่าวคือ แนวทางนี้

นำแนวโน้มของนักเรียนมาเป็นพื้นฐานสำคัญตั้งแต่รากฐาน การตรวจสอบปัญหาและหัวข้อที่ต้องการศึกษาและด้านกิจกรรมที่เกี่ยวข้องจะกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหาเหล่านั้นหรือศึกษาหัวข้อเหล่านี้ให้ดีที่สุด การเรียนรู้แบบบูรณาการมีประโยชน์มากขึ้นและมีผลกระทบที่ยั่งยืนเพราะเป็นการเรียนรู้ตามความต้องการและสอดคล้องกับความชอบของตนเอง

การใช้แนวทางบูรณาการช่วยพัฒนาครูทั้งในด้านวิชาชีพและทางวิทยาศาสตร์ ในขณะที่เขาพบว่าตัวเองมีความต้องการอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาตนเองและกระจายข้อมูลของเขา เพื่อให้ตรงกับข้อมูลที่ซับซ้อนและหลากหลายที่เขามอบให้กับนักเรียนของเขา สามารถแสดงให้เห็นความสำคัญของแนวทางบูรณาการซึ่งกำหนดเป็นระบบที่เน้นการศึกษาวิชาการที่เป็นการศึกษาต่อเนื่องและจัดโดยองค์กรทางจิตวิทยามากกว่าแบบเดิมและไม่ละเลยผลประโยชน์ทางสังคมที่นักเรียน ได้ประโยชน์จากสิ่งที่พวกเขาศึกษา แนวทางบูรณาการมีความสำคัญ ได้แก่

1. ช่วยให้นักเรียนอ่านและเข้าใจอย่างมีสติ
2. เผยแพร่ความตระหนักในหมู่ผู้เรียนเพื่อพัฒนาความสามารถของตนเอง
3. พนักงานที่สำเร็จการศึกษาในสาขาอาชีพต่างๆ
4. ตอบคำถามของนักเรียนเกี่ยวกับหลายสิ่งที่พวกเขาต้องการและมีความสำคัญต่อพวกเขา

เขา

5. การเชื่อมโยงนักเรียนเข้ากับความรู้
6. การเชื่อมโยงหัวข้อต่างๆ กับทักษะชีวิต เช่น บทบาทของคณิตศาสตร์ในชีวิต บทบาทของวิทยาศาสตร์ในการเอาชนะความยากลำบาก และอื่น ๆ
7. ช่วยเหลือนักเรียนในการเรียนรู้ทางสังคม
8. ช่วยให้นักเรียนเห็นคุณค่าบทบาทของสถาบันการศึกษาและสังคม
9. ค้นหาความสมดุลระหว่างนักเรียนกับสังคม

กิจกรรม

- ไปรด์บททวนสาระสำคัญของความสำคัญจากทัศนะของ Sabah Abd
- ดึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ ไปรด์ “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/I2FTR>

SCAN ME



Asian College of Teachers (2020) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า หลักสูตร/การสอนแบบบูรณาการเชื่อมโยงสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกันโดยเน้นแนวคิดที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาสาระต่างๆ ครูที่ต้องการใช้การสร้างความแตกต่างอาจต้องการพิจารณาใช้หลักสูตรบูรณาการ เนื่องจากทั้งสองทำงานร่วมกันได้ดี หลักสูตรรูปแบบนี้ช่วยให้นักเรียนสร้างความสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับชีวิตของตนเองได้ง่ายขึ้น

ประโยชน์ของการสอนด้วยหลักสูตรบูรณาการ

1. เน้นทักษะพื้นฐาน เนื้อหา และการคิดขั้นสูง ซึ่งเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักการศึกษายุคใหม่
2. ให้ความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรสำหรับนักการศึกษาในอนาคต
3. ส่งเสริมการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนเข้ากับประสบการณ์ชีวิตจริง เพื่อให้ให้นักการศึกษาสามารถนำไปใช้ในภายหลังเมื่อเริ่มสอน
4. เชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาหลักสูตรต่าง ๆ และช่วยให้ผู้เรียนหลักสูตรฝึกอบรมครูกลายเป็นักเรียนการศึกษาที่ดีขึ้น
5. รองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี และพหุปัญญาที่หลากหลาย ซึ่งสามารถรองรับการพัฒนาขั้นตอนการเรียนการสอนโดยรวมในอนาคต

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญจากทัศนะของ Asian College of Teachers
- ดิกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/EShsm>

SCAN ME





โปรดพิจารณาความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) ที่สรุปข้างล่างนี้ว่าทำให้เข้าใจในความหมายที่ครอบคลุมและชัดเจนแล้วหรือไม่ ควรปรับและเพิ่มเติมอะไรอีกหรือไม่

จากทัศนะของแหล่งอ้างอิงที่นำมากล่าวถึงข้างต้นสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrative Learning) มีความสำคัญหลายประการ ดังนี้

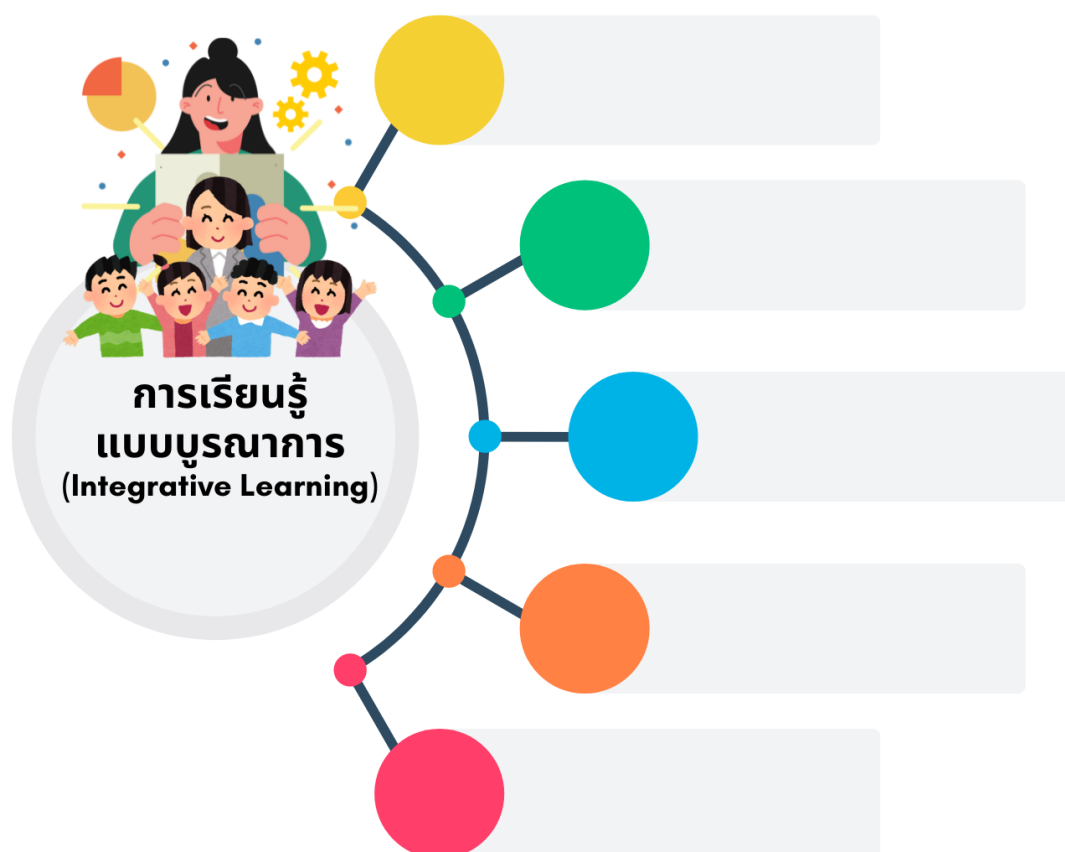
1. เพิ่มความเข้าใจและการประยุกต์ใช้แนวคิดทั่วไป (Integrated Learning will Increase Understanding and Application of General Concept)
2. สามารถระบุและประเมินปัญหาที่ซับซ้อน (Identify and Assess Complex Problems)
3. เพิ่มแรงจูงใจในหมู่นักเรียน (It Increases Motivation among the Students)
4. พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (It Develop Higher Level Thinking Skills)
5. เชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมหลักสูตรต่าง ๆ (It Serves as Connection between Various Curricular Activities)
6. ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ในชีวิตจริง (Integrated Learning Encourages Active Participation in Relevant Real Life Experiences)
7. ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น (It Provides a Better Understanding of the Content)
8. มีส่วนร่วมเพิ่มมากขึ้น (Increased Engagement)
9. ความเข้าใจที่มากขึ้น (Greater Understanding)

10. พัฒนาทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้ (Development of Transferable Skills)
11. พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Enhanced Creativity)
12. ความเข้าใจวัฒนธรรมที่เพิ่มมากขึ้น (Greater Cultural Understanding)
13. เตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้แบบบูรณาการในโลกแห่งความเป็นจริง (Better Preparation for the Real-world)
14. การจัดการเวลาที่ดีขึ้น (Better Time Management)
15. ทำงานเป็นทีมมากขึ้น (Greater Sense of Community)
16. รับรู้ถึงจุดมุ่งหมาย (Greater Sense of Purpose)
17. ทักษะคิดเชิงบวกทางสังคม (Positive Social Attitudes)
18. เตรียมพร้อมสำหรับชีวิต (Preparation for Life)
19. ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ (Economic Benefit)
20. ปลูกฝังความอยากรู้อยากเห็นในความท้าทาย (Cultivating Curiosity in Challenges)
21. ช่วยให้นักเรียนสร้างความสัมพันธ์ (Allows Students to Make Connections)
22. ตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Caters to Different Learning Styles)
23. สนับสนุนวิธีที่สมองชอบเรียนรู้ (Supports the Way the Brain Likes to Learn)
24. ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Promotes Life-long Learning)
25. ผลการเรียนที่ดีขึ้น (Better Academic Performance)
26. ช่วยจัดการกระบวนการซับซ้อนของหลักสูตรวิชาที่แยกจากกัน
27. รองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี และพหุปัญญาที่หลากหลาย ซึ่งสามารถรองรับการพัฒนาขั้นตอนการเรียนการสอนโดยรวมในอนาคต
28. สังเคราะห์และบูรณาการความรู้ได้

Module 2

กิจกรรม (Activity)

จากนันททัศนะเกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังกล่าวข้างต้น ท่าน เห็นว่ามีองค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจใน ความสำคัญนั้นได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดง ข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง (References)

- Asian college of teachers. (2020, March 13). *Integrated instruction and its importance in the development of the future educators*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/EShsm>
- Brewer, K. (n.d.). *7 Incredible benefits of having integrative studies in your curriculum*. Retrieved July 24, 2023 from <https://shorturl.asia/RnF0X>
- Hallmark Public School. (n.d.). *Integrated learning: Definition, characteristics and benefits*. Retrieved July 24, 2023 from <https://shorturl.asia/qrdyu>
- Hill, L. & Seitz, P. (2019). An integrative learning project in teacher education. *Teacher Learning and Professional Development*, 4(1), 16-28. <https://shorturl.asia/4rRaz>
- Integrated Education Fun (IEF). (n.d.). *The benefits of integrated education*. Retrieved July 23, 2023 from <https://shorturl.asia/fqPrT>
- Ithaca College. (n.d.). *What is integrative learning?* Retrieved July 24, 2023 from <https://shorturl.asia/2iFGw>
- Milanković Jovanov, J., Ivkov-Džigurski, A., Stanisavljević, J., Ivanović Bibić, L., Petrović, M.D., & Đukićin Vučković, S. (2022). Is the integrative teaching approach beneficial for learning? *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, 10(2), 173-183. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2022-10-2-173-183>
- Mt. Elizabeth Academy. (n.d.). *3 Benefits of Integrated Learning in Preschool*. Retrieved July 23, 2023 from <https://shorturl.asia/QioWs>
- Sabah Abd M., (2021). The Effect of Using the Integrative Approach on Academic Achievement and Self-efficacy of Students of the College of Education. *Universal Journal of Educational Research*, 9(1), 171-179. <https://shorturl.asia/l2FTR>
- Sudhir Memorial Institute. (n.d.). *Get the benefits of integrated learning at CBSE School*. Retrieved July 23, 2023 from <https://shorturl.asia/2a3BP>
- Varthana. (n.d.). *What is Integrated Learning and how it benefits students?* Retrieved July 22, 2023 from <https://shorturl.asia/qka14>

Module 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ

คำชี้แจง

- 1) โปรดศึกษาลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- 2) โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 3) ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 4) วิเคราะห์สรุปลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- 5) แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ

Wikiwersity (2022) กล่าวถึง การเรียนรู้ทฤษฎีในทางปฏิบัติ/เชิงบูรณาการ ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงบูรณาการมีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้อื่นๆ มากมาย เช่น Situated Cognition, Constructivism, Project-Based Learning และ Multiple Intelligences การเรียนรู้เชิงบูรณาการกลั่นกรองทฤษฎีเหล่านั้นเหลือเพียงความจริงหลักบางประการ ประการแรก เพื่อการเรียนรู้การศึกษาจะต้อง (1) นักเรียนเป็นศูนย์กลางและขับเคลื่อนด้วยนักเรียน (student-Centered and Student-Driven) การบ้านจะต้องมีความเกี่ยวข้องทั้งกับเด็กและกับโลกรอบตัวพวกเขา มีการเน้น (2) การสำรวจ ประสบการณ์ชีวิตจริง และโครงการภาคปฏิบัติ (Emphasis on Exploration, Real-Life Experiences, and Hands-On Projects) และสุดท้าย (3) มีหลายวิธีในการเรียนรู้ และไม่มีวิธีใดดีไปกว่าวิธีอื่น (There are Many Ways to Learn, and No One Way is Better than Another) (4) มีความเชื่ออันแรงกล้าว่า เด็กเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ (Strong Belief that Children Learn More by Active Experience) มากกว่าการท่องจำและดั่งข้อเท็จจริง พวกเขาจะพัฒนาทักษะทางภาษาศาสตร์ และการอ่านโดยการขจัดกำแพงระหว่างวิชาและสร้างความเชื่อมโยงระหว่างวิชาเหล่านั้น นักเรียนจะมีส่วนร่วมอย่างเข้มข้นมากขึ้นกับโครงการที่ใช้สถานการณ์ในชีวิตจริงและทักษะการแก้ปัญหา เพิ่มจิตสำนึกทางสังคมในกระบวนการเตรียมนักเรียนให้เป็นสมาชิกที่กระตือรือร้นและมีประสิทธิภาพของสังคมในลักษณะที่ครอบคลุมมากกว่าหลักสูตรแบบดั้งเดิม หลักสูตรบูรณาการที่วางแผนมาอย่างดีจะช่วยให้ นักเรียนพัฒนาเครื่องมือที่จำเป็นในการแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยความมั่นใจ ในขณะที่การท่องนั้นมีข้อจำกัดอย่างมาก

สมองของเราไม่ได้แยกข้อเท็จจริงออกเป็นสาขาวิชาที่แยกจากกัน สมองของเรากลับเชื่อมโยงระหว่างความรู้และใช้การจดจำรูปแบบเพื่อระลึกถึงความรู้นั้น การเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับข้อเท็จจริงหรือประสบการณ์ที่มีอยู่ทำให้เราจดจำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ยังมีประสบการณ์มากขึ้น เชื่อมโยงถึงกันมากขึ้น และเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ โครงสร้างทางกายภาพของสมองก็จะเติบโตและพัฒนามากขึ้นเท่านั้น จากข้อมูลของ Sandra Rief การวิจัยแสดงให้เห็นว่า “นักเรียนเก็บ 10% ของสิ่งที่พวกเขาอ่าน, 20% ของสิ่งที่พวกเขาได้ยิน, 30% ของสิ่งที่พวกเขาเห็น, 50% ของสิ่งที่พวกเขาเห็นและได้ยิน, 70% ของสิ่งที่พวกเขาพูด, 90% สิ่งที่พวกเขาพูดและทำ” เนื่องจากธรรมชาติของหลักสูตรบูรณาการที่ลงมือปฏิบัติจริง นักเรียนจึงมีแนวโน้มที่จะเก็บข้อมูลที่กำลังสอนอยู่ การบูรณาการหลักสูตรเป็นวิธีหนึ่งในการใช้ประโยชน์จากวิธีการทำงานของสมองตามธรรมชาติ

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะจากทัศนะของ Wikiversity
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/GnLaT>

SCAN ME



Hallmark Public School (n.d.) กล่าวว่า หลักสูตรบูรณาการเป็นเรื่องเกี่ยวกับการเชื่อมโยงที่สำคัญระหว่างวิชาหรือทักษะที่มักจะกล่าวถึงสาขาวิชาต่าง ๆ การบูรณาการหลักสูตรยังช่วยปรับปรุงประสบการณ์การเรียนรู้ได้อีกด้วย แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการได้รับการออกแบบเพื่อเน้นการเรียนรู้ภายในหลักสูตร โดยมุ่งเน้นที่การเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและประสบการณ์เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลและทักษะกับประเด็นหรือความท้าทายใหม่ๆ ที่ซับซ้อนได้

ลักษณะของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Characteristics of Integrated Learning)

1. มุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหาเป็นหลัก (It Primarily Focuses on Problem-Solving)
2. เป็นการรวบรวมการประเมิน การพัฒนาหลักสูตร และการพัฒนาอาจารย์
3. การเรียนรู้แบบผสมผสานสำรวจและใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

4. ช่วยให้ได้ก็สามารถบูรณาการความคิดและประสบการณ์และนำไปใช้เพื่อกำหนดสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่
5. ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการปรับตัว การใช้เหตุผลเชิงวิพากษ์ และการทำงานร่วมกันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ
6. วิธีการเรียนรู้รองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี และสติปัญญาที่หลากหลาย

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะจากทัศนะของ Hallmark Public School
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/qrduy>

SCAN ME



Learning Design (n.d.) กล่าวว่า หลักสูตร K-12 มีประเพณีอันยาวนานในการจัดระเบียบโดยสาขาวิชาที่แยกจากกัน (เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศิลปะภาษา สังคมศึกษา ฯลฯ) อย่างไรก็ตาม ในยุคของข้อมูลที่แพร่หลาย การเชื่อมต่อทางดิจิทัล และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี มีโอกาสเพิ่มขึ้นสำหรับนักเรียนในการพิจารณาการเชื่อมโยงข้ามสาขาวิชาและมีส่วนร่วมกับปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงจากหลากหลายมิติ โอกาสเหล่านี้เรียกร้องให้มีแนวทางบูรณาการมากขึ้นในการดำเนินการตามหลักสูตรที่ช่วยให้นักเรียนสามารถ

1. สร้างการเชื่อมโยงที่มีความหมายระหว่างแนวคิดทางวินัย
 2. ใช้ทักษะข้ามสาขาวิชาที่หลากหลาย และ
 3. นำความรู้จากสาขาวิชาต่างๆ ไปใช้กับหัวข้อที่ไม่สามารถรู้ได้ง่ายโดยใช้เพียงวิธีเดียว
- การเรียนรู้แบบบูรณาการได้แสดงให้เห็นว่าก่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้เชิงบวกมากมาย รวมถึงความสามารถที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนในการ
1. มีส่วนร่วมในการมองปัญหาเพื่อให้สามารถมองเห็นปัญหาได้จากวิธีคิดที่หลากหลาย
 2. อธิบายธรรมชาติของปัญหาหรือปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
 3. ใช้แนวคิดและทักษะทางวินัยในรูปแบบที่ยืดหยุ่น และ
 4. คิดวิธีการที่สร้างสรรค์มากขึ้น

มีแนวทางกว้างๆ 3 แนวทางในการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Three Broad Approaches to Integrated Learning) นักเรียนอาจเรียนรู้เกี่ยวกับหัวข้อทั่วไปโดย

1. แยกสาขาวิชาแล้วสร้างความสัมพันธ์ (สหสาขาวิชาชีพ)
2. การมีส่วนร่วมในหน่วยการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างซึ่งออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกและบูรณาการแนวคิดและแนวปฏิบัติในสาขาวิชาเฉพาะ (สหวิทยาการ) และ/หรือ
3. มีส่วนร่วมในงานการเรียนรู้ปลายเปิดที่ดึงเอาสาขาวิชาต่างๆ มาใช้โดยธรรมชาติในขณะที่พวกเขาตรวจสอบหรือแก้ไขปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง (การเรียนรู้ข้ามศาสตร์)

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะจากทัศนะของ Learning Design
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/4rUoD>

SCAN ME



Online Note Bank (n.d.) กล่าวว่า การศึกษาบูรณาการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของเด็กพิการด้วยบริการเฉพาะทางในโรงเรียนทั่วไป เมื่อนึกถึงการศึกษาพิเศษ เด็กมีพรสวรรค์และเด็กพิเศษอื่นๆ ได้รับความรู้ผ่านโปรแกรมพิเศษที่จัดไว้ เด็กเหล่านี้ยังคงโดดเดี่ยวจากผู้เรียนในห้องเรียนปกติ แต่มันไม่ดีต่อสุขภาพจิตใจ สังคม เศรษฐกิจ และการศึกษา มันสร้างความปมด้อยในหมู่ผู้เรียนที่มีความพิการ ซึ่งการแยกเด็กพิการออกจากเด็กคนอื่นๆ ในชุมชนถือเป็นประเด็นที่ถกเถียงกัน ดังนั้นนักจิตวิทยาและนักการศึกษาจึงมีมุมมองที่จะออกแบบการศึกษาแบบบูรณาการ

ลักษณะการเรียนรู้เชิงบูรณาการมีดังนี้

1. การศึกษาแบบบูรณาการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกหลักสำหรับเด็กพิการทุกคน
2. เป็นแนวทางที่ใช้ได้จริงในการบรรลุวัตถุประสงค์ของการมอบโอกาสทางการศึกษาที่เท่าเทียมกันให้กับเด็กพิการ
3. ให้ขอบเขตที่กว้างขึ้นแก่ผู้พิการในการใช้ชีวิตในโลกโซเชียล
4. ช่วยพัฒนาประสบการณ์ส่วนบุคคล
5. เน้นความต้องการพิเศษของเด็กพิการ

6. ให้การศึกษาแก่คนตาบอด หูหนวก โรคลมบ้าหมู ความพิการทางการพูด ความพิการทางจิตใจ และความพิการทางร่างกาย โดยมีข้อกำหนดพิเศษบางประการ
7. การศึกษาแบบบูรณาการเกี่ยวข้องกับทั้งเด็กพิการและเด็กไม่พิการในระบบ
8. ให้การศึกษาพิเศษแก่เด็กพิการในโรงเรียนปกติซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่ง
9. การศึกษาแบบบูรณาการช่วยปรับปรุงบรรยากาศของโรงเรียน
10. เป็นสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่ไม่พิการ เพื่อเรียนรู้ที่จะรับมือกับสภาพแวดล้อม และเพื่อให้ได้รับการยอมรับจากเพื่อนฝูง

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะจากทัศนะของ Online Note Bank
- ดึงจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/mKhpz>

SCAN ME



Kelly (2001) กล่าวว่า หลักสูตรบูรณาการช่วยให้เด็ก ๆ สามารถเรียนรู้แบบองค์รวม โดยไม่มีข้อจำกัดที่มักกำหนดโดยขอบเขตของวิชา ในโปรแกรมเด็กปฐมวัย จะเน้นไปที่ความสัมพันธ์ระหว่างกันของทุกสาขาวิชาในการช่วยให้เด็กได้รับเครื่องมือการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน โดยตระหนักว่าหลักสูตรสำหรับชั้นประถมศึกษาประกอบด้วย การอ่าน การเขียน การฟัง การพูด วรรณกรรม การละคร สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สุขภาพ พลศึกษา ดนตรี และทัศนศิลป์ หลักสูตรยังรวมเอากระบวนการสืบสวนและเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน เน้นถึงความสำคัญของการรักษาความสัมพันธ์กับครอบครัว มีความรู้เกี่ยวกับเด็กและวิธีการเรียนรู้ และต่อยอดตามบริบทของชุมชนและวัฒนธรรม กระบวนการสอนและการเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้เด็กได้รับและใช้ทักษะพื้นฐานในทุกเนื้อหาและพัฒนาทัศนคติเชิงบวกเพื่อการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จอย่างต่อเนื่องตลอดชั้นประถมศึกษา

ลักษณะของหลักสูตรบูรณาการ

1. การเชื่อมต่อข้ามหลักสูตร
2. กิจกรรมเอื้ออำนวยต่อความสามารถที่หลากหลายของนักเรียน
3. กิจกรรมมีทั้งริเริ่มและกำกับโดยครู และริเริ่มและกำกับโดยนักเรียน

4. ชั้นเรียน กลุ่มย่อย และประสบการณ์รายบุคคล
5. โอกาสในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์
6. ครู เพื่อน และการประเมินตนเอง
7. โอกาสในการสัมผัสประสบการณ์การเรียนรู้โดยรวมที่มีความหมาย

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะจากทัศนะของ Kelly
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/Hy7fA>

SCAN ME



Cruickshank (2008) กล่าวว่า Integration Evangelists ใน "The Logic of Interdisciplinary Studies" ซึ่งเป็นรายงานการวิจัยโดย Sandra Mathison และ Melissa Freeman นำเสนอในการประชุมประจำปีของ American Educational Research Association ในปี 1997 ผู้เขียนเขียนว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการมีลักษณะดังนี้

1. ความสัมพันธ์ที่มีความหมายกับนักเรียนมากขึ้น (More Meaningful Relations with Students)
2. สอนทักษะการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง (Teach Cognitive Skills Associated with Real Life) (เช่น ความร่วมมือ การแก้ปัญหา ความสามารถในการมองเห็นการเชื่อมโยง)
3. จูงใจนักเรียน (Motivate Students)
4. เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (Increase Student Achievement)
5. ส่งเสริมทัศนคติเชิงบวกต่อเนื้อหาสาระ (Promote Positive Attitudes Toward Subject Matter)
6. สร้างความยืดหยุ่นทางหลักสูตรมากขึ้น (Create More Curricular Flexibility)
7. ลดปัญหาเรื่องตารางเวลา (Diminish Scheduling Problems)
8. บูรณาการข้อมูลใหม่ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วพร้อมประสิทธิภาพด้านเวลาที่เพิ่มขึ้น (Integrate New and Rapidly Changing Information with Increased Time Efficiency)

โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลหลายสิบแห่ง Mathison และ Freeman กล่าวว่าทุกคนเห็นพ้องกันว่า "ผลลัพธ์ทางการศึกษาเชิงบวก" สำหรับนักเรียนในโครงการการเรียนรู้แบบบูรณาการมีดังนี้

1. เพิ่มความเข้าใจ การเก็บรักษา และการประยุกต์ใช้แนวคิดทั่วไป
2. ความเข้าใจโดยรวมที่ดีขึ้นเกี่ยวกับการพึ่งพาซึ่งกันและกันทั่วโลก พร้อมกับการพัฒนา มุมมอง มุมมอง และค่านิยมที่หลากหลาย
3. ความสามารถในการตัดสินใจเพิ่มขึ้น คิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ และสังเคราะห์ความรู้ที่อยู่นอกเหนือสาขาวิชา
4. ความสามารถที่เพิ่มขึ้นในการระบุ ประเมิน และถ่ายโอนข้อมูลสำคัญที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหาใหม่ๆ
5. การส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีทัศนคติที่ดีขึ้นต่อตนเองในฐานะผู้เรียนและเป็นสมาชิกที่มีความหมายในชุมชน
6. แรงจูงใจที่เพิ่มขึ้น

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะจากทัศนะของ Cruickshank
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/ptRiy>

SCAN ME



Chauhan (n.d.) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการ การเรียนรู้ที่ส่งเสริมและอ้างอิงถึงการเรียนรู้แบบองค์รวม เนื่องจากการเชื่อมโยงหลายหัวข้อของแนวคิดหนึ่งกับวิชาอื่น และยังเชื่อมโยงหัวข้อวิชาหนึ่งเข้ากับหลายวิชาอีกด้วย นักเรียนสามารถใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมได้ จากนั้นนำไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง

ในอดีตหรือก่อนหน้านี้คุณสามารถค้นหาขอบเขตของเรื่องได้ แต่ในการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้น เด็กๆ จะมีความยืดหยุ่นมากกว่ามาก ช่วยให้เด็ก ๆ เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ของตน

นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นที่นอกเหนือจากการเรียนรู้ข้อความ เพื่อให้เด็กๆ สามารถเชื่อมต่อกับประสบการณ์ชีวิตจริงและเรียนรู้ได้

หลักการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Principle of Integrated Learning)

1. การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้เด็กๆ ได้ขยายความรู้ จากนั้นสร้างและต่อยอดความรู้ และประสบการณ์เดิมของพวกเขา

2. รูปแบบการเรียนรู้แบบปลายเปิด
3. ช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความร่วมมือ

ลักษณะการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Characteristics of Integrated Learning)

1. หมายถึงวิธีการเรียนรู้แบบองค์รวม
2. ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อน
3. พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมของเด็กๆ
5. มั่นใจเชื่อมโยงโดยตรงกับโลกแห่งความเป็นจริง
6. การเน้นโครงการที่นอกเหนือไปจากข้อความ/ตัวหนังสือ
7. หมายถึงการรวมกันของวิชาต่างๆ
8. ช่วยให้เด็กคิดอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ
9. การทำงานร่วมกันเป็นคุณลักษณะหลักของการเรียนรู้แบบบูรณาการ
10. รับประกันการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันของผู้เรียน

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะจากทัศนะของ Chauhan
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/4tf9C>

SCAN ME



Varthana (n.d.) กล่าวว่า บุคลากรที่มีความคล่องแคล่วในหลายสาขาวิชาและมีความสามารถเชื่อมโยงระหว่างองค์ความรู้ระหว่างสาขาวิชาต่าง ๆ อย่างราบรื่นนั้นเป็นสิ่งที่ต้องการอย่างมากในเศรษฐกิจโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ซึ่งให้ความสำคัญกับการแลกเปลี่ยนและการพัฒนาความรู้และข้อมูล

ความคิดสร้างสรรค์(Creativity) ความสามารถในการปรับตัว(Adaptability) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Critical Thinking) และการทำงานร่วมกัน (Collaboration) เป็นทักษะที่มีคุณค่าในสภาพแวดล้อมนี้ เพื่อส่งเสริมทักษะเหล่านี้ในห้องเรียน แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขาวิชา และเข้าใจถึงความสำคัญของการเชื่อมโยงระหว่างกันในโลกแห่งความเป็นจริง

แนวทางนี้จัดลำดับความสำคัญของการเรียนรู้ภายในหลักสูตรและเน้นการเชื่อมโยงแนวคิดและประสบการณ์ ช่วยให้นำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้กับปัญหาใหม่และซับซ้อนได้ หลักสูตรบูรณาการมุ่งเน้นไปที่การสร้างการเชื่อมโยงที่มีความหมายระหว่างวิชาและทักษะที่ครอบคลุมพื้นที่การศึกษาหลายด้าน ซึ่งนำไปสู่ประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ลักษณะของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Characteristics of Integrated Learning)

1. เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาเป็นหลัก
2. ผสมผสานการประเมินผล การพัฒนาหลักสูตร และการพัฒนาคณาจารย์
3. ตรวจสอบและประยุกต์ใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ช่วยให้เด็กๆ ผสมผสานความคิดและประสบการณ์เพื่อสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่ๆ
5. รวมความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการปรับตัว การใช้เหตุผลเชิงวิพากษ์ และการทำงานร่วมกัน
6. รองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี และสติปัญญาที่หลากหลาย

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะจากทัศนะของ Varthana
- ดึงจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/qka14>

SCAN ME



Allorde and Rayala (2022) กล่าวถึง ลักษณะของแนวทางบูรณาการ ดังนี้

1. ใช้วิธีการแบบสหสาขาวิชาชีพ (Uses Multidisciplinary Approach)

- มุ่งเน้นไปที่สาขาวิชาเป็นหลักซึ่งครูจะจัดมาตรฐานจากสาขาวิชาตามหัวข้อเรื่อง

2. ใช้วิธีการเรียนรู้ข้ามศาสตร์ (Uses Intradisciplinary Approach)

- อนุญาตให้ครูบูรณาการสาขาวิชาย่อยภายในสาขาวิชา การบูรณาการการอ่าน การเขียน และการสื่อสารด้วยวาจาในศิลปะภาษาเป็นตัวอย่างทั่วไป
- ด้วยการบูรณาการนี้ ครูคาดหวังให้นักเรียนเข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาต่างๆ และความสัมพันธ์ของพวกเขาเกี่ยวกับโลกแห่งความเป็นจริง

การผสม (Fusion)

- ครูผสมผสานทักษะ ความรู้ หรือแม้แต่ทัศนคติเข้ากับหลักสูตรของโรงเรียนปกติ
- ตัวอย่างเช่น นักเรียนเรียนรู้การเคารพสิ่งแวดล้อมในทุกสาขาวิชา

ศูนย์การเรียนรู้/สาขาวิชาคู่ขนาน (Learning Centers /Parallel Disciplines)

- วิธีที่นิยมในการบูรณาการหลักสูตรคือการกล่าวถึงหัวข้อหรือแก่นเรื่องผ่านมิติของสาขาวิชาต่างๆ
- ในห้องเรียนประถมศึกษา นักเรียนมักจะประสบกับแนวทางนี้ที่ศูนย์การเรียนรู้
- ตัวอย่างเช่น สำหรับหัวข้อ เช่น "รูปแบบ" ศูนย์การเรียนรู้แต่ละแห่งมีกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนสำรวจรูปแบบจากมุมมองของสาขาวิชาเดียว เช่น คณิตศาสตร์ ภาษา วิทยาศาสตร์ หรือสังคมศึกษา
- ในชั้นเรียนที่สูงกว่า เรียกว่า Parallel Disciplines ครูจะจัดลำดับเนื้อหาให้ตรงกับเนื้อหาในห้องเรียนอื่น

3. ใช้แนวทางสหวิทยาการ (Uses Interdisciplinary Approach)

- ครูจัดหลักสูตรเกี่ยวกับการเรียนรู้ทั่วไปข้ามสาขาวิชา
- พวกเขารวบรวมการเรียนรู้ทั่วไปที่ฝังอยู่ในสาขาวิชาเพื่อเน้นทักษะและแนวคิดแบบสหวิทยาการ
- สาขาวิชาของเขา/เธอสามารถระบุได้ แต่ถือว่ามีความสำคัญน้อยกว่าในแนวทางแบบสหสาขาวิชาชีพ

4. ใช้วิธีการเรียนรู้ข้ามศาสตร์ (Uses Transdisciplinary Approach)

- ครูจัดหลักสูตรตามคำถามและข้อกังวลของนักเรียน
- นักเรียนพัฒนาทักษะชีวิตเมื่อพวกเขาใช้ทักษะสหวิทยาการและวินัยในบริบทในชีวิตจริง

การเรียนรู้จากโครงการ/การเรียนรู้จากสถานที่ (Project Based Learning/ Place Based Learning)

นักเรียนแก้ไขปัญหในท้องถิ่น 3 ขั้นตอน

1. ครูและนักเรียนเลือกหัวข้อการศึกษาตามความสนใจของนักเรียน มาตรฐานหลักสูตร และแหล่งข้อมูลในท้องถิ่น
2. ครูค้นหาสิ่งที่นักเรียนรู้อยู่แล้วและช่วยให้พวกเขาตั้งคำถามเพื่อสำรวจ ครูยังจัดหาทรัพยากรสำหรับนักเรียนและโอกาสในการทำงานในสาขานั้นด้วย
3. นักเรียนแบ่งปันผลงานกับผู้อื่นในกิจกรรมที่ยุติยอด นักเรียนแสดงผลการสำรวจและ ทบทวนและประเมินผลโครงการ การศึกษาโปรแกรมตามโครงการแสดงให้เห็นว่านักเรียนไปไกลกว่า ความพยายามขั้นต่ำ สร้างการเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาต่างๆ เพื่อตอบคำถามปลายเปิด เก็บสิ่งที่ได้ เรียนรู้ นำการเรียนรู้ไปใช้กับปัญหาในชีวิตจริง มีปัญหาด้านระเบียบวินัยน้อยลง และมีระดับต่ำกว่า การขาดงาน

5. ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก(Promotes Active) การทำงานร่วมกัน(Collaborative) แบบร่วมมือ(Co-Operative) และแบบสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning)

โดยทั่วไปการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) หมายถึงวิธีการสอนที่ดึงดูด นักเรียนในกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติต้องการให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหมายและคิดถึงสิ่งที่พวกเขากำลังทำ (อภิปัญญา) ในฐานะปัจเจกบุคคล คู่หรือกลุ่มที่มี โครงสร้าง องค์ประกอบหลักของการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติคือกิจกรรมของนักเรียนและการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ประโยชน์ของการสอนและการเรียนรู้เชิงรุก ได้แก่: มุ่งเน้นไปที่ผู้เรียนและการเรียนรู้ ปรับปรุงการเก็บรักษาข้อมูล การพัฒนาทักษะการสื่อสารและทักษะการคิดขั้นสูง แรงจูงใจที่ดีขึ้น และโอกาสในการเรียนรู้ที่หลากหลาย

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) หมายถึงวิธีการสอนใดๆ ที่นักเรียน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน องค์ประกอบหลักของการเรียนรู้ร่วมกันคือการเน้นที่ปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนมากกว่าการเรียนรู้เป็นกิจกรรมเดี่ยว

การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Cooperative Learning) สามารถกำหนดได้ว่าเป็นรูปแบบที่มีโครงสร้างของงานกลุ่มที่นักเรียนบรรลุเป้าหมายร่วมกันในขณะที่ได้รับการประเมินเป็นรายบุคคล รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือที่พบบ่อยที่สุดคือแบบของจอห์นสัน จอห์นสัน และสมิธ (Johnson, Johnson and Smith)โมเดลนี้ประกอบด้วยหลักการเฉพาะ 5 ประการ ได้แก่: ความรับผิดชอบส่วนบุคคล; การพึ่งพาซึ่งกันและกัน การมีปฏิสัมพันธ์เชิงส่งเสริมแบบเผชิญหน้ากัน การฝึกทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสมและการประเมินตนเองในการทำงานเป็นทีมอย่าง

สม่ำเสมอ แม้ว่าจะมีรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือที่แตกต่างกัน องค์ประกอบหลักที่มีเหมือนกันคือ การมุ่งเน้นไปที่สิ่งจูงใจแบบร่วมมือมากกว่าการแข่งขันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

การเรียนรู้ด้วยการถามคำถาม (Inquiry-based Learning) เป็นวิธีการสอนที่มีปัญหาที่เกี่ยวข้องเกิดขึ้นตอนเริ่มต้นของวงจรการสอน และใช้เพื่อให้บริบทและแรงจูงใจสำหรับการเรียนรู้ที่ตามมา มันใช้งานอยู่เสมอและมักจะ (แต่ไม่จำเป็น) ร่วมมือกันหรือร่วมมือกันโดยใช้คำจำกัดความข้างต้น สาระสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้การสืบค้นคือการที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผน การพัฒนา และการประเมินผลโครงการและกิจกรรมต่างๆ ครูสามารถใช้วิธีต่างๆ มากมายในการสร้างโครงการที่เน้นการสืบค้น แต่ดร. คอรัเนเลีย บรูเนอร์ (Dr. Cornelia Bruner) จากศูนย์เด็กและเทคโนโลยีได้แบ่งโครงการออกเป็นสี่ส่วนหลัก: การตั้งคำถามที่แท้จริง การค้นหาแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การตีความข้อมูล และการรายงานผลการวิจัย

6. เน้นการแก้ปัญหาเป็นหลัก (Primarily Focuses on Problem-Solving)

เช่น การบูรณาการเลขในสาขาวิชา การคำนวณครอบคลุมความสามารถในการใช้ความเข้าใจและทักษะทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของการใช้ชีวิตในแต่ละวันในสภาพแวดล้อมทางสังคมที่ซับซ้อน มีโอกาสมากมายที่จะได้รับทักษะและแนวคิดเกี่ยวกับการคิดเลขในสาขาวิชาของคุณ พัฒนาทักษะการคิดระดับสูงขึ้น ผ่านการแก้ปัญหา นักเรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์เกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหา และวิธีการบูรณาการกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหา

7. เน้นการเรียนรู้ภายในหลักสูตร (Focuses on Learning within the Curriculum)

วิธีการบูรณาการช่วยให้นักเรียนได้รับมุมมองความเป็นจริงที่เป็นหนึ่งเดียว ช่วยเพิ่มความสามารถในการได้รับทักษะในชีวิตจริง สิ่งนี้เกิดขึ้นโดยการเชื่อมโยงเนื้อหาการเรียนรู้ระหว่างและระหว่างสาขาวิชา มีการบูรณาการเพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน

8. สำรวจและใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ (Explores and Uses Information Effectively)

เพื่อบูรณาการบทเรียนได้ดี จะมีการจัดเรียงข้อมูลอย่างชัดเจนและเหมาะสมเพื่อส่งมอบบทเรียนให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลต่างๆ จะถูกสำรวจ รวบรวม และผสมผสานเพื่อสร้างการเชื่อมโยงที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับหัวข้อที่นักเรียนจะเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับความชัดเจนและการจัดระเบียบของข้อมูล ดังนั้นลำดับและคุณภาพของข้อมูลที่จะจัดส่งและเผยแพร่จึงเป็นสิ่งสำคัญ

9. ช่วยให้นักเรียนสามารถบูรณาการแนวคิดและประสบการณ์และนำไปใช้เพื่อกำหนดสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่ (Enable students to integrate ideas and experiences and apply them to formulate new learning situations.)

ตัวอย่างเช่น วิธีการบูรณาการเทคโนโลยีการสอนผสมผสานการสอนเนื้อหาเข้ากับการสอนทักษะคอมพิวเตอร์ แทนที่จะเรียนรู้ทักษะคอมพิวเตอร์ในชั้นเรียนคอมพิวเตอร์ นักเรียนจะได้รับโครงการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในทุกชั้นเรียน แนวทางนี้มุ่งเป้าไปที่การแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่พวกเขาสามารถใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน และทำงานที่ซับซ้อนให้สำเร็จได้

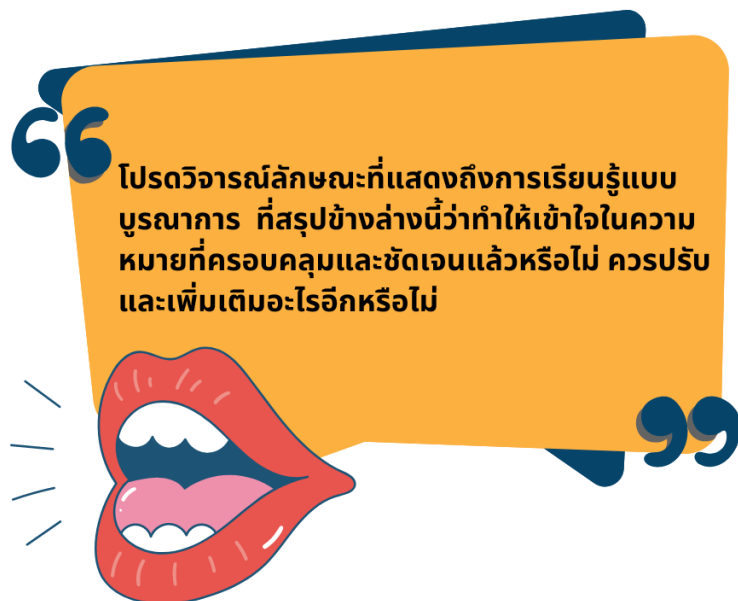
เหตุผลหนึ่งที่แนวทางนี้มีประสิทธิภาพมาก ก็เนื่องมาจากนักเรียนได้ใช้ทักษะทางเทคโนโลยีในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย นักเรียนที่สามารถถ่ายทอดทักษะจากชั้นเรียนหนึ่งไปอีกชั้นเรียนหนึ่ง อาจจะสามารถรักษาทักษะนั้นไว้และนำไปใช้ในอนาคตได้ การศึกษายังแสดงให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีในชั้นเรียนเนื้อหาช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนและอัตราการเรียนรู้ของนักเรียน

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะจากทัศนะของ Allorde and Rayala
- ดิกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/dnJ1y>

SCAN ME





จากทัศนะของแหล่งอ้างอิงที่นำมากล่าวถึงข้างต้น สังเคราะห์ได้ถึง
ลักษณะที่แสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Characteristics of Integrative Learning) ได้
ดังตารางดังนี้



ตารางสรุปลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ	Wikiversity	Hallmark Public School	Learning Design	Online Note Bank	Kelly	Cruickshank	Chauhan	Varthana	Allorde and Rayala
1. นักเรียนเป็นศูนย์กลางและขับเคลื่อนด้วยนักเรียน (student-Centered and Student-Driven)	/								
2. มีการสำรวจ ประสบการณ์ชีวิตจริง และโครงการภาคปฏิบัติ (Emphasis on Exploration, Real-Life Experiences, and Hands-On Projects)	/								
3. เด็กเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ (Children Learn More by Active Experience)	/							/	
4. มุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหาเป็นหลัก (It Primarily Focuses on Problem-Solving)		/					/	/	/
5. เป็นการรวบรวมการประเมิน การพัฒนาหลักสูตร และการพัฒนาอาจารย์ (It is a Compilation of Assessment, Curriculum Development and Faculty Development)		/						/	
6. ช่วยให้เด็กสามารถบูรณาการความคิดและประสบการณ์และนำไปใช้เพื่อกำหนดสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่ (It Enables Children to Integrate Ideas and Experiences and Apply them to Formulate new Learning Situations)		/						/	/
7. ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการปรับตัว การใช้เหตุผลเชิงวิพากษ์ และการทำงานร่วมกันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Creativity, Adaptability, Critical Reasoning, and Collaboration are the Key Features of Integrated Learning)		/						/	/
8. วิธีการเรียนรู้รองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี และสติปัญญาที่หลากหลาย (The Method of Learning Accommodates a Variety of Learning Styles, Theories, and Multiple Intelligences)		/						/	

ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ	Wolkiversity	Hallmark Public School	Learning Design	Online Note Bank	Kelly	Cruickshank	Chauhan	Varthana	Allorde and Rayala
9. ช่วยพัฒนาประสบการณ์ส่วนบุคคล (It helps to Develop the Individually Experience)				/					
10. มีการเชื่อมต่อข้ามหลักสูตรวิชา (Connections across the Curriculum)			/		/		/		/
11. การมีส่วนร่วมในหน่วยการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างซึ่งออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกและบูรณาการแนวคิดและแนวปฏิบัติในสาขาวิชาเฉพาะ (สหวิทยาการ)(Participation in a structured unit of learning that is designed to facilitate and integrate concepts and practices across specific disciplines (Interdisciplinary))			/						/
12. กิจกรรมที่มีทั้งริเริ่มและกำกับโดยครู และริเริ่มและกำกับโดยนักเรียน(Activities that are both Teacher-Initiated and Directed and Child-Initiated and Directed)					/				
13. จัดการเรียนรู้แบบชั้นเรียน กลุ่มย่อย และประสบการณ์รายบุคคล(Whole Class, Small Group, and Individual Experiences)					/		/		
14. โอกาสในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์(Opportunities for Critical and Creative Thinking)					/		/	/	
15. ครู เพื่อน และการประเมินตนเอง(Teacher, Peer, and Self-Assessment)					/				
16. โอกาสในการสัมผัสประสบการณ์การเรียนรู้โดยรวมที่มีความหมาย(Opportunities to Experience Learning as a Meaningful Whole)					/	/			
17. สอนทักษะการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง (Teach Cognitive Skills Associated with Real Life)			/			/	/		
18. จูงใจนักเรียน (Motivate Students)						/			
19. เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (Increase Student Achievement)						/			

Module 3

กิจกรรม (Activity)

จากนันททัศนะเกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังกล่าวข้างต้น ท่านเห็นว่ามีองค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจในลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดงข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง (References)

- Allorde, S.J. & Rayala, J.R. (2022). *What are the characteristics of integrated approach?* Retrieved August 2, 2023 from <https://shorturl.asia/dnJ1y>
- Chauhan, D. (n.d.). *Types integrated learning with the best examples*. Retrieved July 31, 2023 from <https://shorturl.asia/4tf9C>
- Cruikshank, D. (2008, October 7). *Kaleidoscopic learning: An overview of integrated studies*. Retrieved July 30, 2023 from <https://shorturl.asia/ptRiy>
- Hallmark Public School. (n.d.). *Integrated learning: Definition, characteristics and benefits*. Retrieved July 22, 2023 from <https://shorturl.asia/qrdyu>
- Kelly, M.H. (2001). *The primary program: Growing and learning in the heartland, second edition*. Nebraska Department of Education. Retrieved July 29, 2023 from <https://shorturl.asia/Hy7fA>
- Learning Design. (n.d.). *Integrated curriculum*. Retrieved July 29, 2023 from <https://shorturl.asia/4rUoD>
- Online Note Bank. (n.d.). *Integrated education: Meaning, objectives, characteristics, scope and suggestions of integrated education*. Retrieved July 29, 2023 from <https://shorturl.asia/mKhpz>
- Varthana. (n.d.). *What is Integrated Learning and how it benefits students?* Retrieved August 2, 2023 from <https://shorturl.asia/qka14>
- Wikiwersity. (2022, September 10). *Learning theories in practice/integrative*. Retrieved July 20, 2023 from <https://shorturl.asia/GnLaT>

Module 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

แนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ

คำชี้แจง

- 1) โปรดศึกษาแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- 2) โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 3) ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 4) วิเคราะห์บทสรุปแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- 5) แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ

Barton (2019) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา ได้กล่าวถึง หลักสูตรบูรณาการว่า การเปลี่ยนแปลงอนาคตของการสอน จะเป็นหลักสูตรที่เชื่อมโยงสาขาวิชาต่าง ๆ ของการศึกษาโดยการตัดข้ามสาขาวิชาและเน้นแนวคิดที่เป็นหนึ่งเดียว การบูรณาการมุ่งเน้นไปที่การสร้างการเชื่อมโยงสำหรับนักเรียน ช่วยให้พวกเขามีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและมีความหมายซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับชีวิตจริงได้ หลักสูตรบูรณาการมีจุดมุ่งหมายเพื่อเชื่อมโยงทฤษฎีที่เรียนรู้ในห้องเรียนเข้ากับความรู้และประสบการณ์ในชีวิตจริง การเรียนรู้เชิงปฏิบัติและเชิงประสบการณ์ของหลักสูตรบูรณาการได้รับการอำนวยความสะดวกผ่านการเรียนรู้แบบบริการ

คุณจะใช้หลักสูตรบูรณาการในโรงเรียนของคุณอย่างไร?

ประโยชน์ของหลักสูตรบูรณาการทั้งด้านการสอนและการเรียนรู้ไม่มีที่สิ้นสุด เพื่อให้หลักสูตรบูรณาการมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องคิดและพัฒนาหลักสูตร ต่อไปนี้เป็นขั้นตอนที่ต้องพิจารณาเมื่อพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ:

1. เลือกเป้าหมายการเรียนรู้ที่สามารถบรรลุได้
2. พิจารณาว่าประสบการณ์การบริการใดมีแนวโน้มที่จะช่วยให้นักเรียนบรรลุผลที่ต้องการได้มากที่สุด
3. เข้าถึงพันธมิตรชุมชนที่มีศักยภาพ
4. วางแผนประสบการณ์อย่างละเอียด
5. พิจารณาว่าคุณจะเตรียมนักเรียนให้พร้อมรับประสบการณ์อย่างไร
6. คัดเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมและมีความหมายต่อผู้เรียน

7. บูรณาการการไตร่ตรองเชิงวิพากษ์วิจารณ์ผ่านประสบการณ์
8. แก้ไขปัญหาด้านลอจิสติกส์
9. จัดทำแผนวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนและผลลัพธ์ของชุมชน
10. แสวงหาใกล้ชิด รับรู้ และยกย่องความสำเร็จ

ด้วยการสร้างหลักสูตรบูรณาการโดยใช้บริการและการเรียนรู้ คุณกำลังเปลี่ยนแปลงประสบการณ์การสอนและการเรียนรู้สำหรับทั้งครูและนักเรียน หลักสูตรบูรณาการช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งมากขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของหลักสูตรและวิธีการประยุกต์ใช้เนื้อหาที่ได้เรียนรู้ในห้องเรียนในสถานการณ์จริง ซึ่งท้ายที่สุดแล้วจะช่วยเตรียมความพร้อมสำหรับการศึกษในอนาคต, อาชีพและชีวิตโดยทั่วไป

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาจากทัศนะของ Barton
- ดิกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/GbJK9>

SCAN ME



DePaul University (n.d.) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนเชื่อมโยงระหว่างความคิดและประสบการณ์เพื่อถ่ายทอดการเรียนรู้ไปสู่บริบทใหม่ Association of American Colleges and Universities ตั้งข้อสังเกตว่าการเรียนรู้แบบบูรณาการขอให้นักเรียนตรวจสอบประสบการณ์ของตน “ในหลักสูตรและหลักสูตรร่วม ตั้งแต่การเชื่อมโยงแนวคิดและประสบการณ์ที่เรียบง่ายไปจนถึงการสังเคราะห์และถ่ายทอดการเรียนรู้ไปสู่สถานการณ์ใหม่ที่ซับซ้อนภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย”

Chris W. Gallagher จัดเตรียมกลยุทธ์บางประการที่สามารถปรับให้เข้ากับบริบทการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงและสังเคราะห์ความรู้อย่างสม่ำเสมอ และดังนั้นจึงส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการ

1. ขอให้นักเรียนตั้งเป้าหมายเมื่อเริ่มชั้นเรียน ขอให้นักเรียนระบุสิ่งที่พวกเขาารู้อยู่แล้วและสิ่งที่พวกเขาต้องการรู้

2. ช่วยให้นักเรียนจัดทำแผนที่ว่าหลักสูตรปัจจุบันเกี่ยวข้องกับหลักสูตรและประสบการณ์ก่อนหน้านี้อย่างไร
3. ขอให้นักเรียนรวมสิ่งที่เรียนรู้ไว้ในหลักสูตรและบริบทอื่นๆ ในระหว่างการอภิปรายในชั้นเรียน งานมอบหมาย และกิจกรรมต่างๆ ขอให้นักเรียนเชื่อมโยงสิ่งที่พวกเขากำลังเรียนรู้ในหลักสูตรนอกวิชาเอกโดยเฉพาะ
4. ขอให้นักเรียนระบุว่าประสบการณ์การทำงานก่อนหน้านี้และความทะเยอทะยานทางวิชาชีพเกี่ยวข้องกับเนื้อหาหลักสูตรปัจจุบันอย่างไร
5. รวมกิจกรรมการไตร่ตรองอย่างสม่ำเสมอเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนระบุทักษะและความรู้ที่จะนำไปใช้กับประสบการณ์ทางวิชาชีพและ/หรือการเรียนรู้ในอนาคต
6. เชิญผู้เชี่ยวชาญและศิษย์เก่าพูดคุยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดและทักษะในรายวิชาหรือหลักสูตร
7. ให้โอกาสและจัดเตรียมทรัพยากรสำหรับนักเรียนในการเยี่ยมชมสถานที่ทางวิชาชีพหรือวัฒนธรรมที่พวกเขาสามารถปรับบริบทการเรียนรู้ของพวกเขาได้

กิจกรรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวทางพัฒนาจากทักษะของ DePaul University
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/DZJ2Y>

SCAN ME



Bentley (n.d.) กล่าวว่า การใช้แนวทางการสอนแบบผสมผสานผสมผสานหลายวิชาให้เป็นบทเรียนเดียว แนวคิดเบื้องหลังทฤษฎีนี้คือ นักเรียนได้รับการเรียนรู้สูงสุดโดยการได้รับความรู้และทักษะมากกว่าหนึ่งด้านในเวลาเดียวกัน บทเรียนบูรณาการสามารถทำได้กับวิชาใดก็ได้ เช่น การผสมผสานศิลปะภาษาเข้ากับศิลปะโดยการค้นคว้าเกี่ยวกับศิลปินที่มีชื่อเสียง จากนั้นจึงเขียนรายงานหรือคณิตศาสตร์และพลศึกษา โดยให้นักเรียนเล่นบาสเก็ตบอลในขณะที่กำหนดข้อแตกต่างๆ ให้มีค่าคะแนนเท่ากัน ความเป็นไปได้สำหรับบทเรียนบูรณาการไม่มีที่สิ้นสุด

1. ทำงานร่วมกับครูคนอื่น ๆ ในระดับที่คุณสอน (Collaborate with other Teachers in the Grade You Teach) อภิปรายเกี่ยวกับมาตรฐานระดับเกรดสำหรับวิชาของคุณ และระดมความคิดเกี่ยวกับการทำงานร่วมกันเพื่อรวมหลักสูตร เชสชันการทำงานร่วมกันกับเพื่อนร่วมงานเหล่านี้เป็นวิธีที่ดีในการบูรณาการวิชาต่างๆ เข้ากับห้องเรียนของคุณ และให้ครูคนอื่นๆ ทำเช่นเดียวกัน โดยสร้างหน่วยการเรียนรู้ทั้งเกรดที่ไหลลื่นซึ่งกันและกัน

2. สร้างแผนการสอนโดยคำนึงถึงรายละเอียดการทำงานร่วมกัน (Create Your Lesson Plans with the Collaborative Details in Mind) จัดบันทึกมาตรฐานระดับชั้นและสร้างสรรค์ ไม่ใช่ทุกวิชาจะรวมเข้าด้วยกันได้ง่าย แต่ก็สามารถทำได้ วางแผนเนื้อหาหลักของคุณก่อน จากนั้นจึงขยายขอบเขตกิจกรรมที่คุณให้นักเรียนทำ การบูรณาการส่วนใหญ่เกิดขึ้นหลังจากที่เนื้อหาหลักถูกส่งไปแล้ว ตัวอย่างเช่น หากคุณกำลังสอนเกี่ยวกับชนพื้นเมืองอเมริกันในชั้นเรียนวิชาสังคมศึกษา ให้ส่งเนื้อหาเกี่ยวกับวิชานั้นให้กับคุณ จากนั้นจึงสร้างกิจกรรมที่บูรณาการวิชาอื่น แนวคิดในเรื่องนี้คือการให้นักเรียนใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณขนาดเฉลี่ยของชนเผ่า หรือจำนวนที่ดินที่ชนเผ่าใช้สำหรับการเพาะปลูก หรือใช้ศิลปะเพื่อสร้างแผนที่ของหมู่บ้านชนพื้นเมืองอเมริกัน

3. ถ่ายทอดบทเรียนให้กับนักเรียนและให้พวกเขามีส่วนร่วมในกิจกรรมที่วางแผนไว้ (Deliver the Lesson to Students and have them Participate in the Planned Activities) ตรวจสอบการเก็บรักษาความรู้โดยการบูรณาการศิลปะภาษา สำหรับบทเรียนส่วนนี้ ให้พวกเขาค้นคว้าและเขียนรายงานเกี่ยวกับแง่มุมหนึ่งของเนื้อหา ซึ่งสามารถทำได้ในเกือบทุกหัวข้อ ตั้งแต่นักวิทยาศาสตร์ชื่อดังไปจนถึงการประกาศอิสรภาพ เมื่อใช้ขั้นตอนเหล่านี้ คุณจะบูรณาการวิชาอย่างน้อยสามวิชาไว้ในบทเรียนเดียวได้สำเร็จ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างมากมากกว่าแค่การนำเสนอสื่อการสอนในวิชานั้นๆ

4. พบปะกับครูคนอื่นๆ ในทีมระดับชั้นของคุณเพื่อดูว่าบทเรียนเป็นอย่างไรบ้าง (Meet with the other Teachers in Your Grade Team to Check how the Lessons are Going) ค้นหาสิ่งที่พวกเขาทำเพื่อใช้การบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ปรับแผนการสอนของคุณตามสิ่งที่ประสบความสำเร็จและสิ่งที่ไม่สำเร็จ

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาจากทัศนะของ Bentley
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/zrFeQ9>

SCAN ME



Exam Testing (2003) ตั้งคำถามว่า กิจกรรมห้องเรียนบูรณาการทั่วไปมีอะไรบ้าง? และกล่าวว่า ที่สำคัญที่สุดคือการพัฒนากลยุทธ์การสอนที่ดึงดูดนักเรียนและทำให้พวกเขาารู้สึกถึงสิทธิ์เสรีเป็นสิ่งสำคัญ นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนไม่เพียงพออาจส่งผลให้เกิดพฤติกรรมก่อกวนและเกรดต่ำ นี่คือตัวอย่างกิจกรรมห้องเรียนบูรณาการ:

1. การเล่นเกม (Gamification) การเล่นเกมระหว่างการเล่นเป็นกิจกรรมแบบบูรณาการเพิ่มเติมสำหรับห้องเรียน โดยเกี่ยวข้องกับการใช้เกมเพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมและตั้งใจ ในฐานะครู คุณควรแสวงหาเกมการศึกษาที่สนุกสนานและแข่งขันได้ไปพร้อมๆ กับการทดสอบความรู้ของนักเรียน

2. สอนเพื่อน (Use Peer Teaching) โดยทั่วไปแล้ว นักเรียนชอบช่วยเหลือและเรียนรู้จากกันและกัน มอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มและแบ่งชั้นเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละสามถึงห้าคน ให้โอกาสที่นักเรียนนำเสนองานวิจัยและแนวทางแก้ไขในชั้นเรียน จัดสรรเวลาสำหรับคำถามและคำตอบหลังแต่ละเซสชัน

3. ใช้เทคโนโลยีในการสอนของคุณ (Incorporate Technology in your Instruction) การใช้เทคโนโลยีส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนและเพิ่มความสนใจ แทนที่จะบรรยายก็สามารถถ่ายทอดความรู้ผ่านสไลด์โชว์ PowerPoint ได้ นอกจากนี้ ใช้การบรรยายเชิงโต้ตอบแทนการอ่านหนังสือเรียน และให้นักเรียนของคุณค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและสร้างแผนภูมิและกราฟใน Excel

4. การรายงานการอภิปราย (Reporting Discussion) หลังจากเสร็จสิ้นรายงาน นักเรียนได้อภิปรายแนวคิดต่างๆ ที่พวกเขามอบให้กับเพื่อนของตน เนื่องจากนักเรียนขยายความในหัวข้อระหว่างเซสชันการอภิปราย ผู้สอนจึงอาจเพิ่มคำถามและชี้แจงแนวคิดเพื่อทำให้ชั้นเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น

5. การสอนแบบอุปนัย-นิรนัย (Inductive-Deductive Instruction) โดยเกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมนักเรียนในหัวข้อต่างๆ ตั้งแต่หัวข้อที่เฉพาะเจาะจงที่สุดไปจนถึงหัวข้อที่ซับซ้อนที่สุด และช่วยให้พวกเขาพัฒนาความเข้าใจทางเทคนิคของปัญหาได้

6. การทบทวนและประเมินตนเอง (Introspection and Assessment of Oneself) นักเรียนสามารถพึงพาประสบการณ์ในอดีตเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์แปลกใหม่และท้าทายได้โดยการไตร่ตรองตนเองและประเมินตนเอง ประเมินทั้งสินทรัพย์และข้อบกพร่องอย่างมีวิจารณญาณ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือเชื่อมโยงความรู้สึกในปัจจุบันกับตัวตนในอดีตและอนาคตในบริบทต่างๆ นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการสะท้อนตนเองและการสำรวจอัตลักษณ์

7. การสอนผ่านการสาธิต (Teaching Via Demonstration) จากนั้นครูอาจเปลี่ยนไปใช้การบรรยายเพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในเชิงลึกเกี่ยวกับแนวทางหรือขั้นตอนที่น่าเสนอหลังจากนำเสนอหรือนำเสนอเนื้อหาสาระแก่ผู้เรียน

8. การตรวจสอบตนเองและการไตร่ตรองตนเอง (Self-Examination and Self-Reflection) นักเรียนสามารถพึงพาประสบการณ์ในอดีตเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์แปลกใหม่และท้าทายได้โดยการไตร่ตรองตนเองและประเมินตนเอง ประเมินทั้งสินทรัพย์และข้อบกพร่องอย่างมีวิจารณญาณ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือเชื่อมโยงความรู้สึกในปัจจุบันกับตัวตนในอดีตและอนาคตในบริบทต่างๆ นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการสะท้อนตนเองและการสำรวจอัตลักษณ์

กลยุทธ์การสอนแบบบูรณาการคืออะไร?

กลยุทธ์การสอนแบบบูรณาการคือกลยุทธ์ที่ครูใช้บทเรียนแบบองค์รวมเพื่อแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาต่างๆ แทนที่จะเป็นเพียงการบรรยายและข้อมูลโดยไม่มีบริบท แม้ว่าโดยทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับอุดมศึกษา แต่กลยุทธ์การสอนแบบบูรณาการก็ประสบความสำเร็จในสภาพแวดล้อมระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษา (K-12) เช่นกัน

ในสภาพแวดล้อมการศึกษาระดับอุดมศึกษาแบบเดิม ๆ นักเรียนมักจะซึมซับข้อเท็จจริงและแนวคิดที่แยกจากกันผ่านการสอนที่เน้นการบรรยายเท่านั้น เนื่องจากผู้สอนมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและสภาพแวดล้อมในห้องบรรยายที่กว้างขวาง

แทนที่จะมุ่งเน้นไปที่ข้อเท็จจริงและทฤษฎีในสาขานี้ นักการศึกษาสามารถใช้แนวทางการสอนเพื่อเชื่อมโยงข้อเท็จจริงเหล่านั้นกับหัวข้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างน่าตื่นตาตื่นใจยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ยังรวมถึงการนำความรู้และความสามารถสู่ความเป็นจริงในโลกแห่งความเป็นจริง เสนอมุมมองที่ตรงกันข้าม และชี้แจงและสาธิตแนวคิดและแนวความคิดในมุมมอง

ในกรณีของนักเรียนที่อายุน้อยกว่า การผสมผสานพื้นฐานเพิ่มเติม เช่น ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียน จะรวมอยู่ในบทเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนสนใจมากขึ้น และเพิ่มความเข้าใจทั่วไปในทั้งวิชาวิทยาศาสตร์ การอ่านและภาษา

องค์ประกอบสำคัญของการสอนแบบบูรณาการมีอะไรบ้าง?

1. การสอนที่แตกต่าง (Differentiated Instruction) ภายในหน่วยการเรียนรู้ คุณต้องกระจายการสอนให้กับนักเรียนของคุณ คุณสามารถใช้กลยุทธ์ต่างๆ ได้ เช่น การจัดกลุ่มที่ยืดหยุ่น การมอบหมายงานเป็นขั้น ภาระผูกพันในการมอบหมายงาน หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

2. รวมการประเมินทั้งแบบไม่เป็นทางการและเป็นทางการ (Include Both Informal and Formal Evaluation) ตลอดหน่วยการเรียนรู้ของคุณ คุณต้องรวมการประเมินทั้งแบบไม่เป็นทางการและเป็นทางการ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับอะไรก็ได้ตั้งแต่การสังเกตพฤติกรรมไปจนถึงแบบทดสอบรายวัน การบ้าน การบ้าน การทดสอบหน่วยการเรียนรู้ และการสอนที่เป็นมาตรฐาน เช่น การทดสอบปลายเกรดและปลายหลักสูตร

3. ปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานของรัฐและระดับชาติ (Harmonize Curriculum with Both State and National Standards) หลักสูตรของคุณต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของรัฐและระดับชาติ เพื่อให้แน่ใจว่าทุกอย่างมีวัตถุประสงค์เมื่อคุณสอน คุณต้องจัดเตรียมหลักสูตรในสาขาวิชาที่คุณกำลังบูรณาการทับซ้อนกัน

4. จัดลำดับความสำคัญหลักสูตรของคุณ (Prioritize your Curriculum) คุณต้องมุ่งเน้นหลักสูตรและตัดสินใจว่าคุณจะรวมวิชาหรือสาขาวิชาใดไว้ในบทเรียนของคุณ คุณอนุญาตให้มีข้อมูลที่บูรณาการในสาขาการวิจัยต่างๆ และให้หลักสูตรของคุณอยู่ในหัวข้อที่คล้ายกัน

5. การเชื่อมโยงวิชาหรือหน่วย (Linked of Subjects or Units) คุณควรรู้ว่าความสามารถขั้นพื้นฐานในการอ่านและเลขคณิตเกี่ยวข้องกับสังคมศึกษาและวิทยาศาสตร์ เป็นเรื่องง่ายที่จะเข้าใจว่าการอ่านที่จำเป็นเป็นพื้นฐานในทุกสาขาวิชาการ อย่างไรก็ตาม นักเรียนจะต้องสามารถใช้ความสามารถในการอ่านขั้นพื้นฐานในวิชาอื่นๆ ได้ เช่น การตรวจหาเหตุและผล การตีความเอกสาร และการจัดลำดับเหตุการณ์หรือแนวคิด

6. การทำงานร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญ (Collaboration is Essential) จะช่วยได้ถ้าคุณวางแผนเป็นกลุ่มเพื่อนำหลักสูตรบูรณาการมาใช้ คุณสามารถทำเช่นนี้ได้ทุกระดับชั้น โดยการทำเช่นนี้ครูจะแบ่งปันแนวคิดในหัวข้อต่างๆ สมมติว่าโรงเรียนของคุณมีผู้สอนที่แตกต่างกันในแต่ละหัวข้อ ในกรณีดังกล่าว ครูเหล่านั้นสามารถทำงานร่วมกันและแบ่งปันแนวคิดจากสาขาวิชาของตน เพื่อช่วยครูคนอื่นๆ ในการพัฒนาวิธีการรวมข้อมูลในชั้นเรียนของตน

กลยุทธ์การสอนแบบบูรณาการมีรูปแบบใดบ้าง?

1. การเรียนการสอนเฉพาะเรื่อง (Thematic Instruction) วิธีการเรียนการสอนเน้นการสร้างความสำเร็จในงานต่างๆ โดยผสมผสานแนวคิดและเทคนิคจากสาขาวิชาการต่างๆ โดยจะต้องเลือกหัวข้อของหน่วยการเรียนรู้และให้โอกาสทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมในกระบวนการบูรณาการ จากนั้นเลือกแนวคิดหลักที่จะทำหน้าที่เป็นเลนส์บูรณาการที่เป็นประโยชน์สำหรับการวิจัยและระดมความคิดข้อมูลสำคัญหรือลักษณะทั่วไปบางประการที่ผู้เรียนต้องการได้รับจากการศึกษา เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ไปสู่ความเข้าใจที่จำเป็นได้ คุณต้องพัฒนาแนวทางการให้คะแนนเพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และคุณอาจใช้เทคนิคการประเมินต่างๆ เพื่อติดตามการพัฒนาตลอดทั้งหน่วยการเรียนรู้

2. เน้นการสอบถาม (Focusing Inquiry) ด้วยการใช้คำถาม การสืบสวนเชิงลึก และการสร้างความรู้และความเข้าใจใหม่ นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบถามคำถามซึ่งเป็นวิธีการเรียนการสอน นักเรียนรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล พัฒนาและปกป้องความคิด เสนอแนวทางแก้ไข และสร้างผลงานทางเทคโนโลยีและศิลปะที่แสดงความคิดและสถิติการเรียนรู้ของพวกเขา ในวิธีการถามคำถามแบบเน้น ครูถามคำถามปลายเปิดเพื่อให้นักเรียนคิดและชี้แนะนักเรียนไปยังคำถามที่น่าสนใจ สามารถตอบได้ เป็นกลาง หรือไม่เกี่ยวข้องกับส่วนตัว

3. การสอนตามเนื้อหา (Content-Based Instruction) วิธีการบูรณาการนี้เชื่อมต่อช่องว่างระหว่างหลักสูตรภาษาและหัวข้อต่างๆ และมุ่งเน้นไปที่ความต้องการและความสนใจทางวิชาการของผู้เรียน โดยเน้นถึงคุณค่าของทักษะการปฏิบัติและทักษะในโลกแห่งความเป็นจริง ยังมีโอกาสมากขึ้นสำหรับนักเรียนที่จะใช้ความรู้และความสามารถในการวิชาที่พวกเขานำมาสู่ชั้นเรียน พวกเขาจะยิ่งเรียนรู้ภาษาและเนื้อหาสาระได้ดีขึ้นเท่านั้น วิธีนี้เหมาะสำหรับการสอนภาษาที่รวมการอภิปรายหัวข้อหรือการบ้านจากชั้นเรียนเฉพาะวิชา

คุณจะนำกลยุทธ์การสอนแบบบูรณาการไปใช้อย่างไร?

หลังจากผ่านข้อดีต่างๆ ไปแล้ว จะทำอย่างไร? คุณจะได้รับการสนับสนุนจากผู้สอนที่กังวลเกี่ยวกับมาตรฐานที่ขาดหายไปหรือจัดการกับเนื้อหาที่พวกเขาไม่คุ้นเคยได้อย่างไร

1. จัดเวลาในการวางแผน (Make Time for Planning) การบูรณาการหลักสูตรจะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อผู้สอนเลือกที่จะเข้าร่วมเท่านั้น จัดการอภิปรายของครูเพื่อให้พวกเขาสามารถพบปะวางแผน และตัดสินใจเกี่ยวกับวิชาเฉพาะและชั้นเรียนที่สนใจ คุณต้องสร้างวาระการประชุมที่เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียน พิจารณานักเรียนที่กำลังดิ้นรนกับหัวข้อเพื่อเป็นแนวทางในกลยุทธ์และธีมที่เป็นเอกลักษณ์สำหรับการศึกษาแบบบูรณาการและประเด็นที่เกี่ยวข้อง

2. วิเคราะห์ชุดมาตรฐานวิชาที่แตกต่างกัน (Analyze Distinct Sets of Standards) แม้ว่ามาตรฐานจะแตกต่างกันไปตามรัฐ สาขาวิชา ปี และบางครั้งแม้แต่โรงเรียน แทนที่จะมองว่าหลักสูตรบูรณาการเป็นอุปสรรคในการบรรลุมาตรฐาน ให้พิจารณามาตรฐานเป็นแม่แบบ

สำหรับการค้นพบวิธีการบูรณาการหลักสูตร แนวทางที่สุภาพกว่านั้นคือให้ผู้สอนตรวจสอบว่าพวกเขา
 สาธิตการใช้งานมาตรฐานที่พวกเขามีความรับผิดชอบโดยทั่วไปอย่างไร และพัฒนาวิธีการใหม่ๆ ใน
 การใช้ประโยชน์จากการใช้งานเดียวกันร่วมกัน แทนที่จะให้ผู้สอนเทคโนโลยีใช้เวลาทั้งหลักสูตรใน
 มาตรฐานเดียว พวกเขาสามารถรวมมาตรฐานเทคโนโลยีเดียวกันไว้ในโปรเจกต์ต่างๆ ในหลายชั้น
 เรียนได้

3. สร้างอรรถบท (Create Themes) การบูรณาการสาขาวิชาควรเปิดโอกาสให้
 นักเรียนและครูสามารถเรียนรู้ได้ กลยุทธ์หนึ่งอาจเป็นการสร้างหัวข้อกว้าง ๆ ที่ผู้สอนทุกคนสามารถ
 สนับสนุนได้หลายวิธี บางครั้ง หัวข้ออาจอยู่ในรูปแบบของการสอบถามแบบกว้าง ๆ ซึ่งไม่ต้องการ
 คำตอบที่ชัดเจนภายในขอบเขตของหัวข้อใด ๆ ตัวอย่างคำถามเช่น เทคโนโลยีมีผลกระทบต่อสังคม
 อย่างไรบ้าง?

4. เลือกเทคนิคการประเมิน (Choose your Assessment Techniques) หากคุณ
 กำลังจะบูรณาการวิชาต่าง ๆ ต้องรวมการประเมินเข้าด้วยกันด้วย เมื่อสร้างวิธีการสอนใหม่ จำเป็น
 อย่างยิ่งที่จะต้องแน่ใจว่าการวัดประเมินผลการเรียนรู้มีความสม่ำเสมอ ท้ายที่สุด คุณต้องการคำตอบ
 ที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและน่าเชื่อถือว่าหลักสูตรบูรณาการของคุณใช้งานได้หรือไม่ แม้ว่านักเรียนอาจ
 ยังจำเป็นต้องทำการทดสอบของภาครัฐ แต่ก็ควรหาโอกาสให้นักเรียนปฏิบัติในส่วนของเขียน
 เรียงความ พัฒนาการนำเสนอ และนำเสนอรายงานปากเปล่าที่แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจเชิงลึกและ
 ครอบคลุมหลายสาขาวิชา

เราใช้กลยุทธ์การสอนแบบบูรณาการเพื่อช่วยให้นักเรียนประเมินการเรียนรู้โดยต่อ
 ยอดจากประสบการณ์ก่อนหน้านี้ สิ่งเหล่านี้ช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ของตนเข้า
 กับความรู้และทักษะที่ได้รับระหว่างหลักสูตร สิ่งนี้จะช่วยเพิ่มความสามารถในการจ้างงานของ
 นักเรียน ซึ่งก่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติของการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้แบบบูรณาการในช่วงการเรียนรู้

กิจกรรรม

- ไปรุดทบทวนสาระสำคัญของแนวทาง
พัฒนาจากทักษะของ Exam Testing
- ดิกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ ไปรุด
“สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้
จาก <https://shorturl.asia/DdwnA>

SCAN ME



Teach Thought Staff (2016) กล่าวถึง 5 เคล็ดลับในการบูรณาการการเรียนรู้จากโครงการในทุกเนื้อหาที่ต้องการ ดังนี้

1. ทำให้มันสมจริง สนุกสนาน และน่าดึงดูด (Make it Realistic, Fun, and Engaging) จัดให้มีช่องทางให้นักเรียนเห็นภาพความคิดของตนว่าเป็นวิธีแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง การจำลองการดำเนินธุรกิจและแบบจำลองการผลิตสามารถช่วยให้นักเรียนมีเป้าหมายที่ชัดเจนในการทำงาน ตัวอย่างเช่น นักเรียนของฉันที่ได้รับมอบหมายให้รับบทบาทเป็น "นักพัฒนา" ได้สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการเพื่อขายใน Market Day Bazaar จริงๆ คำถามสำคัญคือ “อะไรคือผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดสำหรับฉันที่จะขายในตลาดสด โดยพิจารณาจากอุปสงค์และอุปทาน และหลักการทางเศรษฐกิจอื่นๆ”

2. การเรียนรู้คือสังคม ให้โอกาสในการร่วมมือ (Learning is Social. Provide Opportunities for Collaboration) เช่นเดียวกับสถานที่ทำงาน การตัดสินใจจำเป็นต้องมีกระบวนการหารือและการทำงานร่วมกัน เพื่อตัดสินใจว่านักเรียนจะทำอะไรให้กับ Market Day Bazaar นักพัฒนาได้โพสต์แนวคิดของตนบนกระดานสนทนาพร้อมกับราคาที่พวกเขาจะเรียกเก็บเพื่อคว่ามีความต้องการหรือไม่ เพื่อนร่วมชั้นตอบข้อเสนออย่างตรงไปตรงมาให้มากที่สุด นักพัฒนาทำการตัดสินใจโดยอิงจากคำตอบของเพื่อนร่วมงาน และมีส่วนร่วมในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานร่วมกันเพื่อตัดสินใจ

3. รวบรวมมาตรฐานจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อให้เวลาการเรียนรู้ตามโครงการมีประสิทธิภาพ (Roll in Standards from Several Different Disciplines to Make Project-Based Learning Time Efficient) ต่อไปนี้คือมาตรฐานสหสาขาวิชาชีพที่นักศึกษาได้สัมผัสในโครงการ Market Day Bazaar

— สังคมศึกษา: ในโครงการนี้ นักเรียนใช้คำศัพท์การเงินส่วนบุคคลต่อไปนี้ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานและเนื้อหา: สินค้า/บริการ/การพึ่งพาซึ่งกันและกัน/การค้า/ผู้บริโภค/ผู้ผลิต/สกุลเงิน/ผู้ประกอบการ/การใช้จ่าย/การออม/อุปทาน/อุปสงค์/ต้นทุน /ผลประโยชน์/งบประมาณ

— คณิตศาสตร์: เพื่อพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์มีความคุ้มค่าในการผลิตหรือไม่ นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะต่อไปนี้: บวกและลบอย่างคล่องแคล่ว/ คูณและหารอย่างคล่องแคล่ว/ ทำความเข้าใจปัญหา และพยายามแก้ไข/ สร้างข้อโต้แย้งที่ใช้การได้ และวิจารณ์การใช้เหตุผล /ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมอย่างมีกลยุทธ์/ใส่ใจในความแม่นยำ

— ภาษาศิลปะ/เทคโนโลยี: เขียนโฆษณาสำหรับผลิตภัณฑ์ของคุณ ถ่ายทำและออกอากาศในรายการข่าวโรงเรียน หรือบนเว็บไซต์ของชั้นเรียนของคุณ

— เทคโนโลยี: หากมีความต้องการผลิตภัณฑ์หรือบริการของคุณสูง ให้จัดทำวิดีโอ "วิธีการ" เกี่ยวกับวิธีการสร้างผลิตภัณฑ์หรือวิธีให้บริการดังกล่าว

— ศิลปะ: ยิงการออกแบบและ/หรือพื้นที่ที่ Market Bazaar มีความประณีตมากเท่าใด นักพัฒนามักจะมีโอกาสขายสินค้า/บริการได้ดีขึ้นเท่านั้น ให้เวลาสำหรับการแก้ไขและการทำงานใหม่

4. ช่วยให้นักเรียนเห็นแบบจำลองของตนเอง (Help Students see their Model)

สอนให้นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณเพื่อพิจารณาว่าการแก้ไขจะปรับปรุงแบบจำลองของพวกเขาได้อย่างไรหรืออย่างไร การตัดสินใจจะต้องขึ้นอยู่กับข้อมูลที่รวบรวมและการคำนวณที่พวกเขาทำ ตรวจสอบให้แน่ใจว่านักเรียนยอมรับที่จะทิ้งผลิตภัณฑ์และเริ่มต้นใหม่หากมีราคาแพงเกินไปในการผลิต หรือหากไม่มีความต้องการผลิตภัณฑ์นั้น หรือหากมีคนขายสินค้าแบบเดียวกันมากเกินไป

5. ระบุว่าหน่วยการเรียนรู้ที่เน้นโครงงานแบบสหวิทยาการและ STEM เป็นของขวัญที่คุณมอบให้กับนักเรียนของคุณ (Recognize that Interdisciplinary, STEM Rich Project-Based Learning Units are Gifts you Give to your Students) การสอนนักเรียนให้คิดอย่างมีวิจารณญาณและวิเคราะห์หลักฐานจะช่วยให้พวกเขาเป็นนักแก้ปัญหาที่ยอดเยี่ยม ซึ่งจะนำไปสู่ข้อผิดพลาดน้อยลง และมีชีวิตที่มั่งคั่งและมีพลังมากขึ้น STEM และ PBL บางครั้งอาจมีเสียงดังและเลอะเทอะ แต่ผลตอบแทนที่ได้ก็คุ้มค่ากับราคา

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวทางพัฒนาจากทัศนะของ Teach Thought Staff
- ดึงมาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/Edj3H>

SCAN ME



Resources for Rethinking (n.d.) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการทำให้การจัดการหลักสูตรเป็นเรื่องง่ายโดยนำเสนอวิธีการจัดการกับความคาดหวังในวิชาต่างๆ อย่างมีความหมาย มีส่วนช่วยให้เข้าใจหัวข้อและประเด็นต่างๆ อย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น และความสัมพันธ์ที่มีอยู่ในระบบที่ซับซ้อนในโลกแห่งความเป็นจริง เปิดโอกาสให้สร้างความแตกต่างในการสอน การรวมสาขาวิชาต่างๆ

เข้าด้วยกันทำให้นักศึกษามีโอกาสได้สนใจหรือความสามารถเฉพาะของตนเอง การเรียนรู้แบบผสมผสานช่วยให้สามารถประเมินผลได้จริงมากขึ้น

เคล็ดลับสำหรับครู

1. สาขาวิชาส่วนใหญ่มีหัวข้อที่น่าสนใจและช่วงเวลาที่สามารถสอนได้เพื่อจัดการกับการอ่านออกเขียนได้และการคิดคำนวณ
2. การสอนเป็นทีมช่วยให้เพื่อนร่วมงานหลายกำแพงวิชาเทียมและนำเสนอให้นักเรียนด้วยประสบการณ์จริงมากขึ้นในการสร้างความรู้และแก้ไขปัญหา
3. ยิ่งดีกว่านั้น แนวทางการสอนตามหัวข้อสามารถรวมหลักสูตรและเพื่อนร่วมงานไว้ในหัวข้อเดียวได้ และในการทำเช่นนั้นจะช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
4. โครงการปฏิบัติการที่เปิดตัวจากสาขาวิชาหรือเนื้อหาใดๆ มอบโอกาสที่ดีเยี่ยมในการรวมความรู้และทักษะจากทั่วทั้งหลักสูตร
5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้จากการทัศนศึกษาภายในและนอกโรงเรียนหรือที่อื่นๆ สามารถรวมถึงผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเขียนบันทึก การวาดภาพและการถ่ายภาพ การสังเกตและการบันทึก และการทดสอบสมมติฐาน และอื่นๆ ได้อย่างง่ายดาย
6. วรรณกรรมสำหรับเด็กสามารถเป็นเครื่องมือที่ดีเยี่ยมในการบูรณาการวิชาและหลักสูตร

กิจกรรม

- ไปรדתพบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาจากทัศนะของ Resources for Rethinking
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ ไปรדת “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/CwDoM>

SCAN ME



Dimalanta (n.d.) กล่าวว่า วิธีการแบบบูรณาการช่วยให้นักเรียนได้รับมุมมองที่เป็นหนึ่งเดียวของความเป็นจริง และเพิ่มความสามารถในการได้รับทักษะในชีวิตจริง ทำได้โดยการเชื่อมโยงเนื้อหาการเรียนรู้ระหว่างและระหว่างสาขาวิชา มีการบูรณาการเมื่อนักเรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ในสาขาวิชาหนึ่งกับเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาอื่นได้ ตัวอย่างเช่น นักเรียนอาจใช้หัวข้อที่เรียนในวิชาคณิตศาสตร์หรือสังคมศึกษาซึ่งมีแนวคิดและทักษะที่เกี่ยวข้องในด้านการอ่านและภาษา

คุณภาพของผลการเรียนรู้ดีขึ้นเนื่องจากนักเรียนสามารถบูรณาการข้อมูลข้ามสาขาวิชา แทนที่จะแยกจากกัน

แนวทางบูรณาการมีรากฐานมาจากการศึกษาปฐมวัย โดยจุดเด่นด้านคุณภาพคือการเชื่อมโยงกันอย่างราบรื่นระหว่างขอบเขตการพัฒนาและเนื้อหา จอห์น ดิวอี้อ้างว่าการเรียนรู้อาจมีความหมายมากขึ้นหากผสมผสานเนื้อหาเข้ากับหลักสูตรและการสอน การใช้ธีมที่เป็นหนึ่งเดียวและกิจกรรมในชีวิตจริงอาจนำไปสู่การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องมากขึ้น (Dewey, 1938; New, 1992)

ในโรงเรียนอนุบาลของหลักสูตร K ถึง 12 เน้นการใช้ธีมที่เป็นหนึ่งเดียวเพื่อให้บรรลุแนวทางบูรณาการ ผ่านกิจกรรมที่มีความหมาย ธีมต่างๆ จะเชื่อมโยงโดเมนการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ดนตรี ศิลปะ พลศึกษาและสุขภาพ ภาษาและการอ่านเขียน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และการศึกษาค่านิยม

แนวทางปฏิบัติบางประการที่คุณอาจใช้เมื่อนำแนวทางบูรณาการไปใช้ดังนี้

1. รวมหลักสูตรเฉพาะและบูรณาการไว้ในตารางรายวันและแผนการสอนรายวันหรือรายสัปดาห์ (Incorporate the Thematic and Integrated Curriculum in the Daily Schedule and Daily or Weekly Lesson Plan) เริ่มต้นด้วยการปรับแผนการสอนให้มีความหลากหลายโดยปรับเปลี่ยนโครงงาน บทเรียน และกิจกรรมสำหรับเด็ก คิดหาวิธีสหวิทยาการใหม่ๆ ในการนำเสนอหัวข้อเก่าๆ ใน JUMPSTART ของ Diwa เรื่องสั้นเพื่อความเข้าใจภาษาอาจมีองค์ประกอบทางคณิตศาสตร์ด้วย นำเสนอโจทย์คณิตศาสตร์ในรูปของบทกวีหรือบทกวี หรือผสมผสานคณิตศาสตร์กับศิลปะโดยใช้ตัวเลขขณะวาดภาพด้วยนิ้ว ความเป็นไปได้นั้นไร้ขีดจำกัดเมื่อหลักสูตรบูรณาการถูกฝังลงในกิจวัตรในชั้นเรียน

2. ส่งเสริมบรรยากาศที่น่ายินดีและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในห้องเรียน (Foster an Atmosphere that Welcomes and Encourages Creativity in the Classroom) สร้างกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนค้นพบ จัดการ รวม และแปลงวัตถุ สอนรูปทรงผ่านงานฝีมือ หรือสอนสัตว์ผ่านการปั้นดินเหนียว หรือโครงการที่มีวินัยหลากหลายเช่นการวิ่งหินอ่อน DIY ละ? เพื่อก้าวไปอีกขั้น ให้เด็กๆ มีอิสระในการเลือกกิจกรรมของตนเอง มันจะทำให้พวกเขาสนใจในวิชานี้มากขึ้นและช่วยให้พวกเขาพัฒนาเป้าหมายของแต่ละคน

3. ใช้สื่อและเทคนิคที่เหมาะสมกับวัยในการสอน (Use Age-Appropriate Materials and Techniques in Teaching) อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง เชื่อมโยงโดเมนการเรียนรู้ อารมณ์ และจิต ในเดือนธันวาคม 2016 วิดีโอที่แสดงเพลงช่วงยาวของโรงเรียนแห่งหนึ่งในฟลอริดากลายเป็นกระแสไวรัลบนโซเชียลมีเดีย ในระดับก่อนวัยเรียน ทำไมไม่ลองใช้แนวทางเดียวกันโดยสร้างกิจวัตรการเต้นที่ช่วยให้เด็กๆ เรียนรู้ตัวอักษรละ ยัง

พวกเขามีส่วนร่วมมากเท่าไร เด็กก็ยังมีแนวโน้มที่จะซึมซับข้อมูลและประสบการณ์ใหม่ๆ มากขึ้นเท่านั้น

แนวทางบูรณาการเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูสามารถออกแบบบทเรียนและกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการด้านการพัฒนาของเด็กก่อนวัยเรียน ช่วยให้หลักสูตรเน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง ตอบสนองต่อความแตกต่างทางวัฒนธรรม และรองรับความหลากหลาย ความเป็นปัจเจก ความสนใจที่แตกต่างกัน และการแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกัน แนวทางบูรณาการเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนเรียนรู้มากขึ้นและเตรียมพร้อมอย่างเต็มที่สำหรับขั้นตอนต่อไปในบันไดการศึกษา

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวทางพัฒนาจากทัศนะของ Dimalanta
- ดิกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/9a1bB>

SCAN ME



Sonkushre (2023) กล่าวถึง กลยุทธ์ในการนำการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะไปใช้อย่างประสบความสำเร็จ นั้น ดังนี้

1. การเพิ่มขีดความสามารถของนักการศึกษา (Enhancing Educator Competence) ขั้นตอนแรกในการนำการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะไปใช้ในโรงเรียนคือต้องแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนในโรงเรียนเข้าใจถึงความสำคัญของศิลปะในการศึกษา และพิจารณาว่านี่เป็นเครื่องมือการสอนที่มีประโยชน์ เวอร์กช็อปและโปรแกรมต่างๆ ช่วยฝึกอบรมนักการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการผสมผสานศิลปะและงานฝีมือเข้ากับวิชาหลัก และสร้างแผนที่ประสบความสำเร็จในการสอนนักเรียนผ่านรูปแบบศิลปะต่างๆ เช่น การสนับสนุนให้นักเรียนมัธยมต้นทำแผ่นพีชคณิตแบบ DIY เพื่อช่วยให้พวกเขาเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับพีชคณิต ด้วยการพัฒนาความเข้าใจและทักษะของครูในด้านนี้ โรงเรียนสามารถมั่นใจได้ว่าพวกเขามีความพร้อมที่จะผสมผสานศิลปะเข้ากับการเรียนรู้เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจเนื้อหาทางวิชาการได้อย่างง่ายดาย

2. การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการศิลปะ (Planning Art Integrated Learning Activities) การวางแผนเพื่อการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะเกี่ยวข้องกับแนวทางที่

รอบคอบและเป็นระบบเพื่อผสมผสานการเรียนรู้บนพื้นฐานศิลปะเข้ากับหลักสูตรของโรงเรียน ครูสามารถเริ่มต้นด้วยการระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้และค้นหาว่านักเรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์เหล่านี้ได้อย่างไรโดยการบูรณาการศิลปะเข้ากับแนวคิดทางวิชาการ ประการที่สองต้องเลือกรูปแบบศิลปะที่เหมาะสมให้สอดคล้องกับแนวความคิดที่จะศึกษาเพื่ออำนวยความสะดวกในกระบวนการเรียนรู้

จากนั้น พวกเขาจะต้องตัดสินใจว่าจะผสมผสานรูปแบบศิลปะเข้ากับหัวข้อได้อย่างไร เพื่อช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาสาระอย่างถ่องแท้ และสุดท้าย ให้คิดกิจกรรมที่ออกแบบมาอย่างดีซึ่งสามารถรักษาความสนใจของนักเรียนให้คงอยู่และกระตุ้นให้พวกเขามีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างมีความสุข

3. การจัดการเวลาและการบริหารเวลา (Scheduling and Time Management)

ครูมีเรื่องมากมายรออยู่ วันเรียนปกติจะต้องทำงานหลายอย่างให้สำเร็จ ทำให้ครูต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรมบูรณาการศิลปะซึ่งมักต้องใช้เวลามากกว่าวิธีการสอนมาตรฐาน นั่นคือเหตุผลที่ว่าทำไมการจัดการเวลาและการบริหารเวลาจึงมีความสำคัญในการสร้างความมั่นใจว่านักเรียนจะมีโอกาสเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะอย่างเพียงพอในช่วงเวลาเรียนปกติ นอกจากการใช้ศิลปะในการเรียนรู้ในห้องเรียนแล้ว ครูยังสามารถส่งเสริมการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะในช่วงเวลาการชุมนุม กิจกรรมพิเศษ การเฉลิมฉลอง การทัศนศึกษา ฯลฯ เมื่อเด็กๆ รู้สึกตื่นเต้นและเปิดใจรับการทดลองสิ่งใหม่ๆ ในสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยความสนุกสนาน

4. การระบุทรัพยากรที่มีคุณค่า (Identifying Valuable Resources) กองทรัพยากรที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อมอบประสบการณ์การเรียนรู้แบบบูรณาการทางศิลปะที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ครูต้องค้นคว้าข้อมูลอย่างสม่ำเสมอเพื่อระบุแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการสอนเนื้อหาผ่านงานศิลปะ ทรัพยากรควรมีพร้อม ใช้ซ้ำได้ และใช้งานง่ายเพื่อให้นักเรียนจัดการได้ง่าย นอกจากนี้ ทรัพยากรวัสดุต้องเป็นมิตรกับงบประมาณเนื่องจากมีความจำเป็นในปริมาณมาก ดังนั้น นักเรียนทุกคนจึงได้รับสื่อศิลปะที่เพียงพอสำหรับกิจกรรมบูรณาการศิลปะ

ครูยังสามารถต้อนรับช่างฝีมือท้องถิ่นและผู้ให้บริการมาที่โรงเรียนเพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ส่วนตัวอย่างใกล้ชิด โอกาสเหล่านี้เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการมีส่วนร่วมของนักเรียนและสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน

วันระยะเป็นอีกหนึ่งทรัพยากรที่สำคัญสำหรับการเรียนการสอน แม้ว่าครูจะสามารถทำกิจกรรมที่ผสมผสานศิลปะมากมายในห้องเรียน แต่พื้นที่การเรียนรู้ที่ไม่ใช่แบบดั้งเดิมเป็นครั้งคราว เช่น หอประชุมของโรงเรียน โรงยิม หรือสนามกลางแจ้งสามารถกระตุ้นให้เด็กๆ สำรวจสภาพแวดล้อมของตนเอง ทดลองแนวคิด และแสดงความคิดได้อย่างง่ายดาย และอย่างอิสระ

5. การเตรียมห้องเรียนสำหรับห้องเรียน AIL (Preparing Classrooms for AIL) เป็นสถานที่ที่การเรียนรู้ส่วนใหญ่เกิดขึ้น เพื่อให้พื้นที่ห้องเรียนเหมาะสำหรับการเรียนรู้ผ่านงานศิลปะ ครูจะต้องละทิ้งการจัดที่นั่งแบบเดิม ๆ และสร้างพื้นที่ที่เปิดกว้างและเข้าถึงได้มากขึ้นสำหรับครูและนักเรียน ในสถานที่แห่งนี้ ครูสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระและมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลหรือกลุ่มนักเรียนในระหว่างทำกิจกรรม การจัดที่นั่งรูปตัว U เป็นทางเลือกที่ดีสำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะ

นอกจากนี้ จะต้องมีส่วนที่เฉพาะที่นักเรียนสามารถแสดงและนำเสนอต่อหน้าครูและเพื่อน ๆ ได้ สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งในการเตรียมห้องเรียนสำหรับ AIL คือการจัดพื้นที่จัดแสดงที่นักเรียนสามารถแสดงผลงานศิลปะของตนให้ผู้อื่นได้เห็นและชื่นชม

6. การประเมินผลลัพธ์ของ AIL (Assessing Outcomes of AIL) การประเมินการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะไม่ควรเป็นไปตามแนวทางแบบดั้งเดิม จะต้องมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและครอบคลุมซึ่งครูสามารถประเมินทั้งความถูกต้องของเนื้อหาและการแสดงออกทางศิลปะ สิ่งนี้สามารถรับประกันได้ว่าทั้งองค์ประกอบทางวิชาการและความคิดสร้างสรรค์ของโครงการได้รับการประเมินอย่างยุติธรรม อีกแนวทางหนึ่งอาจเป็นการประเมินรายทางเพื่อให้ผลตอบรับอย่างต่อเนื่องแก่นักเรียนเมื่อพวกเขามีส่วนร่วมในกิจกรรม

ครูยังสามารถรวมวิธีการประเมินผลใหม่ๆ เข้าไปด้วย เช่น การอภิปรายในชั้นเรียน ผลตอบรับจากเพื่อน และแบบฝึกหัดทบทวนตนเอง เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจว่าตนเองยืนอยู่จุดใดในเส้นโค้งการเรียนรู้ และระบุด้านที่ต้องปรับปรุง อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญคือต้องจำไว้ว่าการประเมินการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะไม่ใช่แค่การวัดว่านักเรียนได้เรียนรู้มากน้อยเพียงใด แต่ยังเกี่ยวกับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการแสดงออกในขณะที่มีช่วงเวลาที่ดี

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาจากทัศนะของ Sonkushre
- ดึงจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/64tx9>

SCAN ME



Samel (2021) เป็น ผู้สอนในศูนย์การจัดการอาหารและเครื่องดื่มของ College of Hospitality Management's กล่าวถึง แนวทางบูรณาการเพื่อการเรียนรู้และการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนี้

1. การวางแผนความยืดหยุ่นของโครงสร้างห้องเรียนที่ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการมีส่วนร่วมในการมอบหมายงานตามวัตถุประสงค์ (Planning Classroom Structured Flexibility that holds Students Accountable for Engaging in Objective-Driven Assignments) การเรียนรู้เพื่อความเข้าใจไม่เหมือนกับการเรียนเพื่อหาคำตอบหรือพยายามเพื่อให้ได้เกรด ความชำนาญในสาขาวิชาหนึ่งเกิดขึ้นจากการทำงานล่วงเวลา และเวลาเป็นตัวแปรหนึ่งที่เราทุกคนเตรียมไว้ให้เพื่อดำเนินการตามแผนการสอนของเรา เราสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งกับนักเรียนและตัวเราเองได้

แทนที่จะใช้วันครบกำหนดวันเดียว ให้ลองหลายครั้งหรือไม่จำกัดครั้งสำหรับกิจกรรมที่มีน้ำหนักน้อยกว่า เช่น แบบทดสอบ ใช้กิจกรรมเหล่านี้เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐาน สร้างความมั่นใจ ส่งเสริมการพัฒนาตนเอง และส่งเสริมความรับผิดชอบในการทำความเข้าใจแนวคิดหลักและทฤษฎีที่นำเสนอ

การพยายามมอบหมายงานแบบเขียนหลายครั้งหรือไม่จำกัดจำนวนจะกระตุ้นให้เกิดการสำรวจเนื้อหาของหลักสูตรอย่างต่อเนื่องและส่งผลต่อความรับผิดชอบของเกรดให้กับนักเรียน ในขณะเดียวกันก็ช่วยเอาชนะความอึดอัดของการศึกษาซ้ำๆ การดำเนินการนี้ง่ายมากหากคุณใช้กระดานดำ หรือแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่คล้ายกันที่นำเสนอผ่านผู้จัดพิมพ์หนังสือเรียน

นอกจากนี้ ুক্তเวลาในชั้นเรียนให้กับกิจกรรมที่สร้างจากงานอิสระของนักเรียน สิ่งสำคัญคือต้องสนับสนุนกิจกรรมอิสระ เช่น แบบทดสอบ บทความสั้น และกระดานสนทนา เพื่อเป็นตัวอย่างในแนวทางปฏิบัติทั่วไปที่มีความหมาย หรือแนวทางปฏิบัติในการประเมินกลุ่ม เช่น การนำเสนอและโครงการ

กุญแจสำคัญในความพยายามเหล่านี้คือในแต่ละคาบเรียนทุ่มเทให้กับงานอิสระนี้ จะต้องมีการส่งงานที่นักเรียนทำเสร็จภายในเวลาที่ใช้ เทคนิคนี้ใช้ได้ดีในการแยกร่าง โครงร่าง หรือบรรณานุกรมที่มีคำอธิบายประกอบสำหรับโปรเจกต์ เพื่อเป็นก้าวแรกในการเริ่มต้นกิจกรรมระยะยาวหรือหลายแง่มุม การประเมินเบื้องต้นนี้ช่วยให้ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำและแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมได้

การทำโครงการระยะที่ซับซ้อนให้เสร็จสิ้นหรือที่สำคัญกว่านั้นคือการเริ่มต้นโครงการระยะที่ซับซ้อนในส่วนต่างๆ โดยเฉพาะโครงการกลุ่มในชั้นเรียน จะสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นสำหรับนักเรียน ช่วยให้คณาจารย์มีส่วนร่วมในการอภิปราย ถามและตอบคำถาม ชี้แจงคำแนะนำ และร่วมกันค้นหาแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับนักเรียนทุกคนแบบเรียลไทม์ นอกจากนี้ยังมีข้อดีเพิ่มเติมในการลดความเครียดในช่วงท้ายภาคเรียนที่นักเรียนจำนวนมากต้องเผชิญอันเป็นผลมา

จากการผัดวันประกันพรุ่งและจัดทำโครงการที่คุณในฐานะผู้สอนมีความคุ้นเคยมากขึ้นก่อนการประเมิน นอกจากนี้ให้พิจารณาว่านักเรียนจะได้ประโยชน์จากการต้องส่งเวอร์ชันสุดท้ายของโครงการทั้งหมดหรือไม่ หรือการสาธิตความเข้าใจและการเรียนรู้ของนักเรียนในหัวข้อนั้นเกิดขึ้นในระดับที่ยอมรับได้สำหรับแต่ละส่วนที่เสร็จสมบูรณ์หรือไม่

2. การใช้ความยืดหยุ่นของโครงสร้างห้องเรียนและผลตอบรับของนักเรียน (Implementing Classroom Structured Flexibility and Student Feedback) เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องพูดคุยอย่างเต็มที่และกำหนดความคาดหวังเกี่ยวกับแผนของคุณให้กับนักเรียนในวันแรกของชั้นเรียน การให้นักเรียนมีความมุ่งมั่นต่อกระบวนการเรียนรู้จะสร้างความไว้วางใจและกำหนดระยะเวลาความเป็นเจ้าของสำหรับการศึกษาของพวกเขา

3. สรุปตัวอย่างสรุปและความคิด (Outlined Example Summary and Thoughts) ฉันแน่ใจว่าหลายท่านคงประสบปัญหากับนักเรียนที่ต้องทำงานกลุ่มอย่างตรงเวลาและมีความหมายถามตัวเองว่า: การมีส่วนร่วมของทีมหรือกลุ่มจำเป็นต่อการบรรลุผลสำเร็จของโครงการทั้งหมดหรือไม่ หรือการแบ่งปันมุมมองที่หลากหลายมีความสำคัญมากกว่าในบางแง่มุม เช่น การตัดสินใจที่สำคัญเกี่ยวกับตัวเลือกที่คุณต้องการให้นักเรียนตัดสินใจเกี่ยวกับงานที่พวกเขาจะทำ

การเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding) รายสัปดาห์หรือสองสัปดาห์สามารถช่วยสร้างการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันของนักเรียน (กลุ่มหรือการทำงานเป็นทีม) และเตรียมนักเรียนแต่ละคนให้มีส่วนร่วมและสร้างผลลัพธ์ที่มีความหมายและใช้งานได้ซึ่งสามารถนำไปใช้กับงานที่ซับซ้อนมากขึ้นได้

นี่คือลักษณะของการเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding) และไทม์ไลน์รายสัปดาห์แบบเสริมความช่วยเหลือ โดยเริ่มจากงานที่สั้นกว่า ง่ายกว่า และแต่ละงานจะต้องทำให้เสร็จก่อนกำหนดไทม์ไลน์ เพื่อเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับการทำงานร่วมกันในภายหลังในโมดูล

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวทางพัฒนาจากทักษะของ Samel
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/vVtb3>

SCAN ME



Vikaspedia (n.d.) กล่าวถึง Stage Wise Learning Objectives ว่า การเรียนรู้ผ่านศิลปะสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกระดับของการศึกษา การเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะเป็นประสบการณ์ในธรรมชาติและทำให้เด็กทุกคนตอบสนองด้วยจินตนาการและจุดแข็งทางอารมณ์ ความต้องการของเด็กจะแตกต่างกันไปตามอายุ บริบททางสังคม และความสามารถ วัตถุประสงค์ตามขั้นตอนในการให้เด็กมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะมีดังนี้:

ก่อน-ประถมศึกษา (Pre – Primary)

ในระยะนี้ เด็กมีทั้งความอยากรู้อยากเห็นและกระตือรือร้นอย่างมาก กิจกรรมสร้างสรรค์ เช่น การวาดภาพ ระบายสี งานดินเผา ดนตรี ถักนุ่งด้ายและมีส่วนร่วมสำหรับเด็กเล็ก ในขั้นตอนนี้ “การศึกษาทั้งหมดควรผ่านศิลปะ” วัตถุประสงค์ของการมีส่วนร่วมของเด็กในด้านทัศนศิลป์และศิลปะการแสดงคือเพื่อ:

- ทำให้การเรียนรู้สนุกสนานและมีส่วนร่วม
- ส่งเสริมให้เด็กๆ ตระหนักถึงสภาพแวดล้อมของตนเองผ่านการสังเกตอย่างกระตือรือร้น และการสำรวจอย่างไม่มีอุปสรรค
- ส่งเสริมความอ่อนไหวต่อสิ่งแวดล้อม
- เปิดโอกาสให้แสดงออกทางอารมณ์ การสื่อสาร และการมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์
- อำนวยความสะดวกให้เด็กแสดงออกอย่างอิสระและเป็นธรรมชาติ

ประถมศึกษา (Primary)

การศึกษาศิลปะในขั้นนี้จำเป็นต้องเชื่อมโยงกับทุกวิชาจนกลายเป็นเครื่องมือในแนวความคิดการเรียนการสอน ศิลปะสามารถมีบทบาทที่มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างความอยากรู้อยากเห็น จินตนาการ และความรู้สึกประหลาดใจของเด็ก ควรมีผลกระทบเชิงบวกต่อทักษะที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา สังคม-อารมณ์ การเคลื่อนไหว ภาษา และการอ่านออกเขียนได้โดยรวม วัตถุประสงค์ของ AIL ในระดับประถมศึกษาคือเพื่อช่วยเหลือเด็กๆ:

- สัมผัสความสุขและความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้
- เรียนรู้ที่จะใช้ชีวิตในสภาพแวดล้อมที่ไม่แบ่งแยก
- ค้นพบแนวความคิดของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในโลกรอบตัวพวกเขา
- ตระหนักถึงการเชื่อมโยงแบบสหวิทยาการ
- เสริมสร้างการสังเกต ความอยากรู้อยากเห็น การสำรวจ และการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์และอิสระ
- สำรวจและทำความเข้าใจการเคลื่อนไหวและการประสานงานของร่างกาย
- พัฒนาทักษะการสื่อสารที่แสดงออกและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- ส่งเสริมทัศนคติที่อยากรู้อยากเห็นต่อการเรียนรู้และความรู้

- เข้าใจและควบคุมอารมณ์ของพวกเขา
- สร้างความตระหนักรู้ถึงมรดกอันมั่งคั่งและความหลากหลายทางวัฒนธรรม

ประถมศึกษาตอนปลาย (Upper Primary)

ในระหว่างขั้นตอนนี้ เด็ก ๆ พร้อมทั้งจะเข้าใจความเชื่อมโยงที่ซับซ้อนมากขึ้นระหว่างแนวคิดและสิ่งแวดล้อม AIL ช่วยให้เด็กๆ สร้างแนวคิดที่เรียบง่ายและเชื่อมโยงกับเนื้อหาทางวิชาการได้อย่างมีความหมาย เด็กๆ ยังพัฒนาทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มและสำรวจแนวคิดร่วมกัน วัตถุประสงค์ของ AIL ในระดับประถมศึกษาตอนปลายคือการช่วยเหลือเด็กๆ:

- สำรวจมุมมองที่หลากหลายของแนวคิด
- สร้างความรู้ในหัวข้อ วิชา และแนวคิด และตระหนักถึงความเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชา
- พัฒนาแนวทางพหุนิยมและชื่นชมความเป็นไปได้ที่แตกต่างกัน
- ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและความชื่นชมซึ่งกันและกัน
- พัฒนาทักษะการสื่อสาร ทักษะภาษา และทักษะการแก้ปัญหา
- สร้างความอ่อนไหวต่อความกังวลด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม
- สร้างสรรค์งานศิลปะและใช้ทักษะทางศิลปะในกิจกรรมประจำวัน
- เรียนรู้แนวทางปฏิบัติที่ครอบคลุมถึงความเคารพ ความเอาใจใส่ ความเห็นอกเห็นใจ และความเห็นอกเห็นใจ
- ส่งเสริมความสามารถทางสังคมและอารมณ์และความสามารถทางปัญญา
- เข้าใจและควบคุมอารมณ์ของพวกเขา
- สร้างความตระหนักรู้ถึงมรดกอันมั่งคั่งและความหลากหลายทางวัฒนธรรม

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวทางพัฒนาจากทัศนะของ Vikaspedia
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/AOIRJ>

SCAN ME



Skoodos (2023) กล่าวว่า หลักสูตรบูรณาการหมายถึงแนวทางที่เชื่อมโยงและสอนสาขาวิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหนียวแน่นและมีความหมายสำหรับนักเรียน มันย้ายออกไปจากวิธีการสอนแบบกระจัดกระจายแบบดั้งเดิมที่แยกวิชาออกเป็นส่วนตัว แต่หลักสูตรบูรณาการกลับสนับสนุนให้นักการศึกษาค้นพบความเชื่อมโยงตามธรรมชาติและการทับซ้อนกันระหว่างสาขาวิชา ช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจที่ครอบคลุมมากขึ้นเกี่ยวกับแนวคิดและการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

เป้าหมายของหลักสูตรบูรณาการมีมากกว่าการได้มาซึ่งความรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการคิดเชิงวิพากษ์ ทักษะการแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการบูรณาการวิชาต่างๆ นักการศึกษาสามารถสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนคิดแบบองค์รวมและเชื่อมโยงข้ามขอบเขตความรู้ต่างๆ

1. การทำลายไซโล (Silos): การเรียนรู้แบบข้ามสาขาวิชา (Breaking Down the Silos: Cross-Disciplinary Learning) หนึ่งในประเด็นสำคัญของหลักสูตรบูรณาการคือการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ นักการศึกษาสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาด้วยการเชื่อมโยงวิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน ตัวอย่างเช่น แทนที่จะสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์แยกกัน นักเรียนสามารถสำรวจการประยุกต์ใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์ในการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้ แนวทางนี้ช่วยให้นักเรียนเข้าใจว่าวิชาต่างๆ เชื่อมโยงถึงกันอย่างไร และวิธีที่พวกเขาทำงานร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน

นอกจากนี้การเรียนรู้แบบบูรณาการยังส่งเสริมความเข้าใจแนวคิดที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยการศึกษาหัวข้อจากหลายมุมมอง นักเรียนจะได้รับมุมมองที่ครอบคลุมมากขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหาสาระ ตัวอย่างเช่น เมื่อเรียนรู้เกี่ยวกับอารยธรรมโบราณ นักเรียนสามารถสำรวจประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ศิลปะ และวรรณกรรมไปพร้อมๆ กัน วิธีการแบบสหสาขาวิชาชีพนี้นี้ช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจแบบองค์รวมมากขึ้นเกี่ยวกับหัวข้อและความสำคัญของหัวข้อนั้น

2. ความเกี่ยวข้องในโลกแห่งความเป็นจริง: ประสบการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริง (Real-World Relevance: Authentic Learning Experiences) หลักสูตรบูรณาการนำความเกี่ยวข้องในโลกแห่งความเป็นจริงมาสู่ห้องเรียน ด้วยการเชื่อมโยงการเรียนรู้ในห้องเรียนกับสถานการณ์ในชีวิตจริง นักเรียนจะได้เห็นการประยุกต์ใช้ความรู้ของตนในทางปฏิบัติ ตัวอย่างเช่น เมื่อศึกษาประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูล ทำการทดลอง และเสนอแนวทางแก้ไขได้ แนวทางการปฏิบัติจริงนี้ส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างลึกซึ้งกับเนื้อหาวิชาและช่วยให้นักเรียนเข้าใจความหมายของเนื้อหาในโลกแห่งความเป็นจริง

นอกจากนี้หลักสูตรบูรณาการยังส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกันและการสื่อสาร นักเรียนมักจะทำงานเป็นทีมเพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน โดยเลียนแบบสถานการณ์ในชีวิตจริงที่การทำงาน

ร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญ ด้วยการมีส่วนร่วมในการอภิปราย โต้วาที และโครงการกลุ่ม นักเรียนจะพัฒนาทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและเรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

3. การปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Cultivating Creativity and Innovation) หลักสูตรบูรณาการยังมีบทบาทสำคัญในการปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในหมู่นักเรียน ด้วยการส่งเสริมการซักถามและการสำรวจแบบปลายเปิด นักเรียนจึงมีพลังในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ถามคำถาม และแสวงหาแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ ตัวอย่างเช่น ในหน่วยวิทยาศาสตร์และศิลปะบูรณาการ นักเรียนสามารถออกแบบและสร้างสิ่งประดิษฐ์ของตนเอง โดยผสมผสานหลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ากับการแสดงออกทางศิลปะ

การบูรณาการศิลปะและวิทยาศาสตร์เป็นจุดเด่นอีกประการหนึ่งของแนวทางนี้ ด้วยการผสมผสานการแสดงออกทางศิลปะเข้ากับการสำรวจทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะพัฒนาความซาบซึ้งที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นสำหรับทั้งสองสาขาวิชา ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถสร้างการนำเสนอแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ด้วยภาพ หรือใช้ดนตรีเพื่อสำรวจรูปแบบทางคณิตศาสตร์ การผสมผสานระหว่างศิลปะและวิทยาศาสตร์นี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความคิดสร้างสรรค์เท่านั้น แต่ยังช่วยให้นักเรียนมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่างกันของความรู้สาขาต่างๆ

นอกจากนี้ หลักสูตรบูรณาการยังสร้างแรงบันดาลใจให้กับกรอบความคิดของผู้ประกอบการอีกด้วย ด้วยการสำรวจปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงและการสร้างสรรค์แนวทางแก้ไขที่เป็นนวัตกรรม นักศึกษาจะพัฒนาจิตวิญญาณของผู้ประกอบการที่เตรียมพวกเขาให้พร้อมที่จะรับมือกับการเติบโตในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว พวกเขาเรียนรู้ที่จะระบุโอกาส คัดลอกกรอบ และกล้าเสี่ยง ส่งเสริมกรอบความคิดที่เปิดรับนวัตกรรมและการปรับตัว

การนำหลักสูตรบูรณาการไปใช้: กลยุทธ์สำหรับครู

การใช้หลักสูตรบูรณาการจำเป็นต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบและการทำงานร่วมกันระหว่างนักการศึกษา ต่อไปนี้เป็นกลยุทธ์บางประการที่ควรพิจารณา:

4. การวางแผนและการออกแบบหน่วยบูรณาการ (Planning and Designing Integrated Units): ครูควรระบุมุมมองเชื่อมโยงตามธรรมชาติระหว่างวิชาและหน่วยการออกแบบที่บูรณาการแนวคิด ทักษะ และการประเมินข้ามสาขาวิชา พวกเขาสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานเพื่อจัดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหนียวแน่น

5. การทำงานร่วมกันข้ามสาขาวิชา (Collaborating across Subject Areas): การเรียนรู้แบบบูรณาการประสบความสำเร็จในการทำงานร่วมกันระหว่างครู นักการศึกษาสามารถพบปะกันเป็นประจำเพื่อหารือเกี่ยวกับการเชื่อมโยงแบบสหวิทยาการ แบ่งปันทรัพยากร และระดมความคิด การทำงานร่วมกันทำให้มั่นใจได้ถึงแนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการที่เหนียวแน่นและสม่ำเสมอ

6. การประเมินและประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Assessing and Evaluating Integrated Learning): ควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรบูรณาการ ครูสามารถออกแบบการประเมินตามผลงาน โครงงาน และแฟ้มผลงานที่สะท้อนถึงธรรมชาติของการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ แนวทางนี้ช่วยให้สามารถประเมินความรู้และทักษะของนักเรียนได้ครอบคลุม

กิจกรรม

- ไปรุดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาจากทักษะของ Skoodos
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ ไปรุด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/sip6G>

SCAN ME



Abbot (2021) เป็นนักเขียนด้านการเรียนรู้ อาชีพ และการศึกษา และเป็นบรรณาธิการบริหารของ Classrooms กล่าวถึง 6 กลยุทธ์ในการบูรณาการการเรียนรู้ด้วยศิลปะเข้ากับวิชาใดก็ได้ ดังนี้

1. ลงมือทำเลย (Act It Out) คุณจะถ่ายทอดพลังของตัวตลกในชั้นเรียนไปสู่สิ่งที่มีประสิทธิภาพได้อย่างไร คุณสามารถทำเช่นนั้นได้ในขณะที่บูรณาการศิลปะในวิชาต่างๆ โดยให้บทบาทนำในการผลิตในชั้นเรียนของคุณ

ครูสอนประวัติศาสตร์สามารถใช้การเคลื่อนไหวและละครที่สร้างสรรค์เพื่อปลูกชีวิตในยุคสมัยที่ล่องลับไปแล้ว ครูวิทยาศาสตร์อาจจะออกอาการบ้าไปหน่อยโดยปล่อยให้เด็กแสดงวัฏจักรชีวิตของพืช แม้แต่ครูคณิตศาสตร์ก็สามารถให้ผู้เรียนตัว ยืนขึ้นและนั่งเพื่อแสดงเศษส่วนต่างๆ ได้

2. สร้างภาพต่อกันและแบบจำลอง (Make Collages and Models) ผู้ปกครองเกือบทุกคนมีกองนิตยสารเก่าๆ กองอยู่รอการรีไซเคิล — เพิ่มรายการเหล่านี้ลงในสิ่งที่อยากได้ในชั้นเรียนของคุณ ผู้ที่ประสบปัญหาทางการเงินจะรู้สึกซาบซึ้งที่ได้มีส่วนร่วมโดยไม่ต้องเสียเงินสักเล็กน้อย คุณสามารถอธิบายว่าคุณใช้เครื่องมือเหล่านี้เพื่อสอนเด็กๆ ถึงวิธีบูรณาการศิลปะในวิชาต่างๆ ด้วยการสร้างภาพต่อกัน

ดินเหนียวและแท่งไอติมเป็นตัวอย่างของวัสดุแกะสลักที่มีราคาเพียงเล็กน้อย คุณยังสามารถลดค่าอุปกรณ์เพิ่มเติมได้ด้วยการทำแปรงโดว์แบบโฮมเมด หรือที่ดีไปกว่านั้นคือปล่อยให้ นักเรียนช่วยหากิจกรรมนั้นเหมาะกับหลักสูตรของคุณ

3. ใช้ภาพวาดและภาพประกอบ (Use Drawings and Illustrations) หวังว่าคุณจะใช้เวลาในชั้นเรียนเพื่อช่วยนักเรียนสร้างทักษะการจดบันทึก เมื่อคุณทำเช่นนั้น ควรสนับสนุนให้พวกเขาเพิ่มภาพวาดในงานของพวกเขา ทำดีที่สุดแล้ว ผู้คนจะไม่เพลิดเพลินกับความรู้เกี่ยวกับโลกพืชที่พวกเขาทำทุกวันนี้ หากนักวิทยาศาสตร์รุ่นก่อน ๆ ไม่ได้ร่างภาพประกอบของพืชแต่ละชนิดที่พวกเขาสำรวจอย่างพิถีพิถัน

ผู้เรียนของคุณไม่จำเป็นต้องสร้างภาพแทนแดนดิไลออน (dandelions) และดอกไม้อื่นๆ ให้ดูพอใช้ได้ อย่างไรก็ตาม การร่างแบบจำลองที่เหมือนพิมพ์เขียวช่วยให้พวกเขาพัฒนาทักษะการคิดเชิงนามธรรม และดูว่ารายการต่างๆ ผสมผสานกันอย่างไร

4. เปลี่ยนเศษส่วนเป็นดนตรี (Turn Fractions into Music) คงจะสนุกไม่น้อยหากคุณสามารถสอนดนตรีและเศษส่วนไปพร้อมๆ กันได้ คุณทำได้ และสิ่งที่คุณต้องมีคือแก้วน้ำแปดใบ สีผสมอาหารและน้ำ

ถ้าชั้นเรียนของคุณโวยวายเกินกว่าจะนั่งเฉยๆ สำหรับการบรรยาย คุณสามารถใช้แก้วดนตรีแบบเก่าเพื่อสอนเปอร์เซ็นต์ได้ หลังจากแต่ละรอบ ให้นักเรียนคำนวณอัตราส่วนการยืนต่อผู้นั่ง การทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวเล็กน้อยจะเผาผลาญพลังงานเพื่อให้สามารถมีสมาธิได้

5. เล่าเรื่องด้วยภาพ (Tell Picture Stories) นักเรียนบางคนเป็นผู้เรียนที่ต้องใช้การได้ยินและไม่มีปัญหาในการฟังบรรยายที่มีความยาว อย่างไรก็ตาม ผู้ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันอาจรู้สึกเบื่อและเริ่มฝันกลางวันหรืออยู่ไม่สุขได้

พยายามเพิ่มองค์ประกอบภาพในการบรรยายของคุณทุกครั้งที่เป็นไปได้ คุณสามารถแสดงสไลด์โชว์หรือคลิปวิดีโอ YouTube สั้น ๆ ได้ การให้นักเรียนได้รู้จักละครใบ้เป็นอีกวิธีหนึ่งในการใช้ศิลปะบูรณาการในวิชาต่างๆ ในขณะที่ควบคุมพลังของนักเรียน

คุณยังสามารถนำงานศิลปะเข้ามาและขอให้นักเรียนเล่าเรื่องเกี่ยวกับพวกเขาได้ ตัวอย่างเช่น ลองจินตนาการถึงการตอบสนองอย่างดุเดือดที่คุณอาจได้รับหากคุณแสดง "คำประกาศอิสรภาพ" ของ John Trumbull และถามผู้เรียนว่าบรรพบุรุษผู้ก่อตั้งกำลังทำอะไรอยู่ คุณสามารถหัวเราะในขณะที่คุณเรียนรู้ได้ เพราะช่วยให้ข้อความติดอยู่

6. ท่องจำผ่านเพลง (Memorize Through Song) ท่องจำเป็นสิ่งที่ทำทนาย แม้ว่าจะงานหลักของคุณคือการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณแก่ผู้เรียน แต่บางครั้งก็ไม่สามารถทดแทนการเรียกคืนข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

ผู้คนที่ใช้ดนตรีเพื่อช่วยให้พวกเขาจดจำมาตั้งแต่ก่อนที่จะมีการประดิษฐ์ "The Alphabet Song" ทำให้ไม่ผสมผสานศิลปะเข้าด้วยกันในวิชาต่างๆ และให้กลุ่มเขียนเนื้อหาเล็กๆ น้อยๆ เพื่อจดจำขั้นตอนการสังเคราะห์แสงหรือดาวเคราะห์ในระบบสุริยะของเรา คุณตัดสินใจว่าจะให้แต่ละกลุ่มสร้างสรรค์ผลงานของตนเองในชั้นเรียนหรือไม่ และไม่ต้องแปลกใจหากได้ยินเสียงฮัมระหว่างทำแบบทดสอบในภายหลัง

กิจกรรSU

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการ
พัฒนาจากทักษะของ Abbot
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด
“สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก
<https://shorturl.asia/ZK30E>

SCAN ME



Chauhan (n.d.) กล่าวถึง การเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะเป็นรูปแบบการเรียนการสอน เป็นกระบวนการที่ศิลปะกลายเป็นสื่อกลาง เป็นสื่อกลางในการสอนกระบวนการเรียนรู้ ในสมัยก่อนศิลปะเป็นวิชาเรียน หรืออาจกล่าวได้ว่าศิลปะเป็นเครื่องมือในการสอนเพื่อเสริมกระบวนการสอน-การเรียนรู้ แต่ทุกวันนี้เมื่อเรานำ AIL (การเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะ) มาประยุกต์ใช้กับหลักสูตรของเรา ดังนั้นศิลปะจึงเข้ามาเสริมกระบวนการการเรียนการสอน การเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะเป็นแนวทางที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง บทบาทของครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก เช่นเดียวกับกระบวนการสอน-เรียนรู้เชิงประสบการณ์ การเรียนรู้แบบบูรณาการศิลปะมีพื้นฐานมาจากการเรียนรู้ผ่านศิลปะและการเรียนรู้ด้วยศิลปะ นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงเด็กกับโลกแห่งความเป็นจริงอีกด้วย

กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการศิลปะ :

กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบองค์รวมของเด็ก เราสามารถเชื่อมโยงศิลปะเข้ากับหลายวิชาได้ ดังที่กล่าวข้างต้นเราคุยกันว่าเราเรียนรู้ผ่านงานศิลปะ นอกจากนี้เรายังสามารถเรียนรู้ด้วยศิลปะ เราสามารถเชื่อมต่อ:

- คณิตศาสตร์กับศิลปะ
- สามารถสอน EVS (วิทยาศาสตร์) ผ่านงานศิลปะได้
- ภาษาผ่านศิลปะ

- สังคมศาสตร์กับศิลปะ
- และวิชาอื่นๆ อีกมากมาย

ด้านล่างนี้ฉันแบ่งปันกิจกรรมที่ชาญาณลาดสำหรับ AIL (การเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะ)

1. ภาษา

เราทุกคนคิดว่าภาษาหมายถึงการสอนร้อยแก้วและบทกวี กล่าวอีกนัยหนึ่ง เราสามารถพูดได้ว่าการสอนวรรณกรรมหรือบทกวี ฉันเชื่อว่าภาษาสามารถพัฒนาได้ด้วยความสามารถทั้งสี่นี้

- ฟัง แล้ว
- พูด
- อ่าน แล้ว
- การเขียน (LSRW)

ความสามารถทั้งสี่นี้เชื่อมโยงกันอย่างมาก หากคุณสามารถฟังได้อย่างถูกต้องแสดงว่าคุณพูดได้อย่างถูกต้อง หากคุณพูดถูกต้องคุณสามารถอ่านได้อย่างถูกต้อง สุดท้ายคุณอ่านถูกต้องคุณสามารถเขียนได้อย่างแน่นอน โดยใช้กิจกรรมบูรณาการศิลปะดังต่อไปนี้ คุณสามารถพัฒนาทักษะทั้งสี่นี้ได้ รายการกิจกรรมมีดังนี้:

- การทำละคร
- การแสดงบทบาท
- การทำหุ่นเชิด
- การทำรังโกลี
- การอ่านบทกวี
- การเล่าเรื่อง
- การอ่านเพื่อความเข้าใจ
- การทำหน้ากาก
- การวาด

2. กิจกรรมคณิตศาสตร์:

เช่นเดียวกับวิชาอื่นๆ คุณสามารถเชื่อมโยงคณิตศาสตร์เข้ากับการสอนในชีวิตประจำวันได้อย่างง่ายดาย คุณสามารถเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศิลปะได้อย่างง่ายดาย ทำให้การสอนในชั้นเรียนของคุณน่าสนใจและมีประสิทธิภาพมากขึ้น กิจกรรมต่างๆ เช่น :

- บอกเวลา
- ศิลปะเครื่องสายและสอนทั้งครึ่ง
- การวาด
- การแสดงบทบาท

- การสร้างรูปทรง 2D และ 3D
- รับทำโมเดล เช่น ลูกคิด นาฬิกา ปฏิทิน
- จิตรกรรมเวอร์ลี
- การต่อจุด

3. การศึกษาสิ่งแวดล้อม (วิทยาศาสตร์):

EVS เป็นวิชาที่คุณสามารถทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการด้านศิลปะได้มากมาย เนื่องจากตัววิชาเองก็มีกิจกรรมมากมาย การใช้การเรียนรู้แบบผสมผสานศิลปะไม่เพียงแต่สอนเด็กเท่านั้น แต่ยังทำให้กระบวนการเรียนรู้เป็นมิตรกับเด็กอีกด้วย ให้พื้นที่เพียงพอแก่พวกเขาในการแสดงความคิดเห็นและอารมณ์ นี่คือการกิจกรรมบางส่วนสำหรับคุณทุกคน เยี่ยมชมภาคสนาม

- การทำโครงการ
- การบันทึกแผนที่
- การแสดงละคร
- การทำโมเดล
- การเพาะเมล็ด
- การทำไฟล์
- แผนภูมิต้นไม้ครอบครัว
- การสร้างแบบจำลองดินเหนียว
- การวาด
- การทำหน้ากาก
- ชุดแฟนซี

กิจกรรม

- ไปรדתทบทวนสาระสำคัญของแนวการ
พัฒนาจากทัศนะของ Chauhan
- ดึกษากจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ ไปรדת
“สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก
<https://shorturl.asia/ixAq2>

SCAN ME





จากทักษะของแหล่งอ้างอิงที่นำมา
กล่าวถึงข้างต้น สังเคราะห์ได้ถึงแนวทางการพัฒนาการ
เรียนรู้แบบบูรณาการ เป้าหลักการ / แนวคิด /
เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม ได้ดังตารางต่อไปนี้





ตารางสรุปแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ

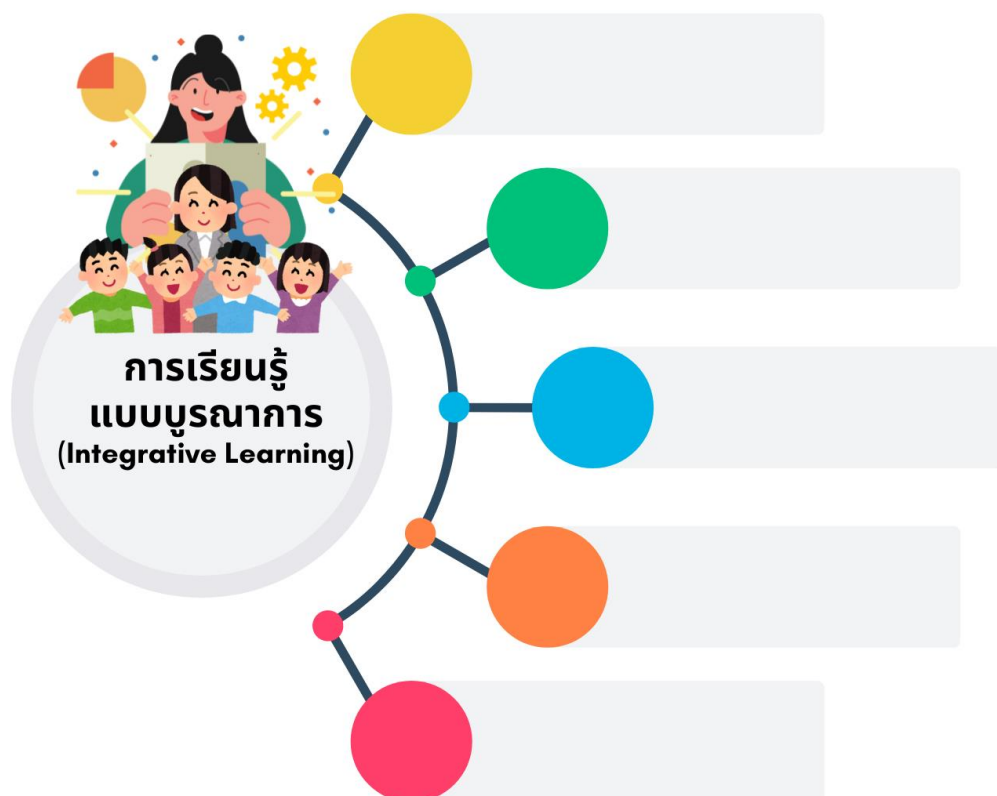
แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	Barton	DePaul U.	Bentley	Exam Testing	Teach Thought	Rethinking	Dimalanta	Sonkushre	Samel	Vikaspedia	Skoodos	Abbot	Chauhan
1. การรายงานผลการอภิปรายหรือสรุปแนวคิด (Reporting Discussion)				/									
2. จัดการสอนแบบอุปนัย-นิรนัย (Inductive-Deductive Instruction)				/									
3. เน้นการทบทวนและประเมินตนเอง (Introspection and Assessment of Oneself)				/									
4. การสอนผ่านการสาธิต (Teaching Via Demonstration)				/									
5. เน้นการตรวจสอบตนเองและการไตร่ตรองตนเอง (Self-Examination and Self-Reflection)				/									
6. ใช้รูปแบบการสอนที่แตกต่าง (Differentiated Instruction)				/									
7. รวมการประเมินทั้งแบบไม่เป็นทางการและเป็นทางการ (Include Both Informal and Formal Evaluation)				/							/		
8. ปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานของรัฐและระดับชาติ (Harmonize Curriculum with Both State and National Standards)				/									
9. จัดลำดับความสำคัญหลักสูตรของคุณ (Prioritize your Curriculum)				/									
10. มีการเชื่อมโยงวิชาหรือหน่วยการเรียนรู้ (Linked of Subjects or Units)				/							/		
11. การทำงานร่วมกัน (Collaboration is Essential)				/									
12. การเรียนการสอนเฉพาะเรื่อง (Thematic Instruction)				/									
13. เน้นการสืบเสาะ (Focusing Inquiry)				/						/			

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	Chauhan	Abbot	Skoodos	Vikaspedia	Samel	Sonkushre	Dimalanta	Rethinking	Teach Thought	Exam Testing	Bentley	DePaul U.	Barton
14. การสอนที่อยู่บนพื้นฐานของเนื้อหา (Content-Based Instruction)										/			
15. จัดเวลาในการวางแผนการเรียนรู้ (Make Time for Planning)								/		/			
16. วิเคราะห์มาตรฐานวิชาที่แตกต่างกัน (Analyze Distinct Sets of Standards)										/			
17. สร้างอรรถบท (Create Themes)				/						/			
18. เลือกเทคนิคการประเมิน (Choose your Assessment Techniques)							/			/			
19. จัดการเรียนการสอนให้สมจริง สนุกสนาน และน่าดึงดูด (Make it Realistic, Fun, and Engaging)									/				
20. จัดการเรียนรู้เน้นให้โอกาสให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Learning is Social. Provide Opportunities for Collaboration)				/				/	/				
21. รวบรวมมาตรฐานจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อทำให้เวลาการเรียนรู้ตามโครงการมีประสิทธิภาพ (Roll in Standards from Several Different Disciplines to Make Project-Based Learning Time Efficient)			/					/	/				
22. ช่วยให้นักเรียนเห็นแบบจำลองของตนเอง (Help Students see their Model)									/				
23. เน้นโครงการแบบสหวิทยาการและ STEM ให้กับนักเรียน (Recognize that Interdisciplinary, STEM Rich Project-Based Learning Units are Gifts you Give to your Students)									/				
24. รวมหลักสูตรเฉพาะและบูรณาการไว้ในตารางรายวันและแผนการสอนรายวันหรือรายสัปดาห์ (Incorporate the Thematic and Integrated Curriculum in the Daily Schedule and Daily or Weekly Lesson Plan)						/							

Module 4

กิจกรรม (Activity)

จากนันทัพศนะเกี่ยวกับแนวการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังกล่าวข้างต้น ท่านเห็นว่ามีองค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจในแนวการพัฒนาที่ได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดงข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง (References)

- Abbot, G. (2021, February 19). *6 Strategies for integrating arts-based learning into any subject*. Retrieved August 7, 2023 from <https://shorturl.asia/ZK3OE>
- Barton, T. (2019, December 10). *Integrated curriculum: Changing the future of teaching*. Retrieved July 31, 2023 from <https://shorturl.asia/GbJK9>
- Bentley, K. (n.d.). *How to teach using the integrative approach*. Retrieved August 3, 2023 from <https://shorturl.asia/zrFeQ>
- Chauhan, D. (n.d.). *Art integrated learning - 10 Best useful activities for teachers*. Retrieved August 7, 2023 from <https://shorturl.asia/ixAq2>
- DePaul University. (n.d.). *Integrative learning*. Retrieved August 3, 2023 from <https://shorturl.asia/DZJ2Y>
- Dimalanta, C.C. (n.d.). *The integrated approach: Giving kids a meaningful learning experience*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/9a1bB>
- Exam Testing. (2023, February 17). *Integrative teaching strategies; what are they, and how do you implement them?* Retrieved August 4, 2023 from <https://shorturl.asia/DdwnA>
- Resources for Rethinking. (n.d.). *Integrated learning*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/CwDoM>
- Samel, J.M. (2021, July 26). *An integrative approach to student understanding and learning*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/vVtb3>
- Skoodos. (2023, July 21). *Integrated curriculum: Changing the future of teaching*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/sip6G>
- Sonkushre, P. (2023, February 26). *6 strategies for implementing art integrated learning*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/64tx9>
- Teach Thought Staff. (2016, May 13). *5 Tips for integrating project-based learning in any content area*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/Edj3H>
- Vikaspedia. (n.d.). *Art integrated learning*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/A0lRJ>

Module 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

ขั้นตอนพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ

คำชี้แจง

- 1) โปรดศึกษาขั้นตอนพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- 2) โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 3) ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 4) วิเคราะห์สรุปขั้นตอนพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- 5) แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของขั้นตอนพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ

Geneseo State University of New York (n.d.) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นวิธีการและการปฏิบัติของการคิดข้ามสาขาวิทยาการและการสร้างความเชื่อมโยง ซึ่งเป็นจุดเด่นของการศึกษาศิลปศาสตร์แห่งศตวรรษที่ 21 และกล่าวว่า ที่ SUNY Geneseo การเรียนรู้แบบบูรณาการได้รับการกำหนดไว้ใน Geneseo Learning Outcome for Baccalaureate Education (GLOBE) โดยมี 3 ขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสอบถามแบบบูรณาการ (Integrative inquiry)

เพื่อถามคำถามที่มีความหมายซึ่งเชื่อมโยงประสบการณ์ส่วนตัวกับการศึกษาเชิงวิชาการและการยกระดับหลักสูตรร่วม เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้ที่หลากหลายเพื่อแก้ไขปัญหาและประเด็นปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง

ขั้นตอนที่ 2 การประยุกต์ใช้ + การโอน (Application + Transfer)

เพื่อปรับและประยุกต์ทักษะ ทฤษฎี และวิธีการที่ได้รับจากโดเมนหนึ่งหรือหลายโดเมนกับสถานการณ์ใหม่

ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนกลับ (Reflection)

เพื่อสะท้อนการเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้และทัศนคติเมื่อเวลาผ่านไป เพื่อจัดทำแผนส่วนบุคคล วิชาชีพ และพลเมืองตามการไตร่ตรองนั้น

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนการพัฒนาจากทัศนะของ Genesee State University of New York
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/Gmglu>

SCAN ME



Seckington (2018) เป็น ครูการศึกษาพิเศษในคณะกรรมการโรงเรียนเขต York กล่าวถึง 6 ขั้นตอนในการจัดตั้งโปรแกรมบูรณาการสำหรับนักเรียน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาเป้าหมาย (Develop Goals)

พิจารณาว่าเหตุใดนักเรียนจึงบูรณาการ นักเรียนบางคนบูรณาการเพื่อทำงานในหลักสูตรระดับชั้นประถมศึกษาและบางส่วนเพื่อการขัดเกลาทางสังคมและการสัมผัสกับโครงสร้างห้องเรียนเท่านั้น การเข้าห้องเรียน รวบรวมเอกสาร ค้นหากลุ่มที่จะทำงานด้วย หรือการยกมือ ล้วนเป็นบรรทัดฐานทางสังคมที่นักเรียนจะต้องประสบความสำเร็จในชั้นเรียนที่ใหญ่ขึ้น คิดถึงระดับการสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับนักเรียนรายนี้จึงจะประสบความสำเร็จ - พวกเขาอาจต้องการความช่วยเหลือจากผู้ช่วยด้านการศึกษามือบูรณาการเข้าด้วยกัน ซึ่งอาจส่งผลต่อตารางเรียนในชั้นเรียนของตนเอง การมีเป้าหมายที่เจาะจงในใจจะช่วยให้คุณพัฒนาโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสำหรับนักเรียนและความต้องการของพวกเขา

ขั้นตอนที่ 2 สร้างระดับชั้น (Establish a Grade Level)

นักเรียนของคุณอาจอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แต่อยู่ในระดับอนุบาลในด้านความรู้ความเข้าใจ ด้วยการใช้วิจารณ์ของคุณและร่วมมือกับทีมโรงเรียน คุณสามารถตัดสินใจได้ว่าเกรดใดเหมาะสมที่จะรวมเข้ากับ

ปัจจัยหลายประการสามารถมีอิทธิพลต่อการจัดระดับชั้น รวมถึงวุฒิภาวะของเพื่อนร่วมงานกระแสหลัก สาขาวิชาหรือหน่วยที่พวกเขากำลังทำอยู่ หรือวุฒิภาวะทางร่างกายและอารมณ์ของตนเอง การให้นักเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาหรือใกล้เคียงกับระดับชั้นของตนเองมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ หากมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีสติปัญญาในระดับชั้นอนุบาลและเป้าหมายคือการเข้าสังคมกับเพื่อนฝูง อาจเลือกที่จะข้ามการผสมผสานคณิตศาสตร์และการรู้หนังสือ และเลือกวิชาเช่น พลศึกษา ดนตรี หรือสุขภาพ ซึ่งเป็นการทำงานกลุ่มเชิงปฏิบัติมากกว่า

ขั้นตอนที่ 3 ทำงานร่วมกับครู (Collaborate with Teachers)

เมื่อมีเป้าหมายและระดับชั้นอยู่ในใจแล้ว ก็ถึงเวลาที่จะเริ่มทำงานร่วมกับครูหลัก พบปะกับพวกเขาและพัฒนาตารางเวลาสำหรับการบูรณาการที่จะสะท้อนถึงผลประโยชน์สูงสุดของนักเรียน แบ่งปันจุดแข็ง ความต้องการ การให้ความช่วยเหลือ และ IEP's เพื่อความสำเร็จของนักเรียน

สิ่งสำคัญที่สุดคือเปิดช่องทางการสื่อสารเพื่อให้สามารถแบ่งปันสื่อการสอนและพัฒนาระบบให้ครูเพื่อให้ได้รับข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในห้องเรียน การจัดเตรียม "ตัวประสานการบูรณาการ" ให้กับนักเรียนซึ่งรวมถึงภาพ การสนับสนุนด้านพฤติกรรม และความช่วยเหลือที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าถึงหลักสูตรได้

ขั้นตอนที่ 4 ทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น (Collaborate with Classmates)

หากนักเรียนรู้สึกว่าได้รับการต้อนรับจากเพื่อน ๆ เมื่อเดินเข้าไปในห้องเรียน พวกเขาจะมีแรงจูงใจมากขึ้นในการมีส่วนร่วมทางสังคมกับเพื่อนฝูง ทำงานให้เสร็จ และมีส่วนร่วมในห้องเรียน

การบูรณาการช่วยให้นักเรียน เรียนรู้เกี่ยวกับความอดทน การยอมรับ และการทำงานเป็นทีมท่ามกลางระดับความสามารถที่แตกต่างกัน ในช่วงต้นปี เราจะพบปะกับนักเรียนในชั้นเรียนบูรณาการและสอนพวกเขาเกี่ยวกับนักเรียนที่โดดเด่นของเรา ตั้งแต่สิ่งที่ชอบและไม่ชอบไปจนถึงวิธีที่พวกเขาเรียนรู้

จากนั้น เราเริ่มเสริมสร้างความสัมพันธ์ผ่านระบบคู่หูที่นักเรียนจะจับคู่กันในแต่ละชั้นเรียน การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ กับ "เพื่อน" เป็นวิธีที่ดีเยี่ยมในการทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการเรียนรู้ของทั้งสองฝ่าย สอนนักเรียนถึงวิธีทักทายเพื่อน จะทำอย่างไรเมื่อคิดว่าอารมณ์เสีย หรือวิธีใช้สื่อต่าง ๆ ในห้องเรียนเพื่อช่วยพวกเขา

ขั้นตอนที่ 5 รองรับและแก้ไข (Accommodate and Modify)

เมื่อสร้างห้องเรียนที่เหมาะสมสำหรับการบูรณาการและเพื่อนร่วมชั้นและเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการศึกษาแล้ว ก็ถึงเวลาที่จะต้องรองรับและปรับเปลี่ยนเพื่อให้นักเรียนสามารถประสบความสำเร็จได้

สิ่งอำนวยความสะดวก คือสิ่งที่มอบให้หรือเพิ่มเติมกับความคาดหวังที่จะช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จ ความคาดหวังของหลักสูตรไม่ได้รับการแก้ไข ตัวอย่างได้แก่

- เพิ่มเวลาในการทำงาน
- รายการตรวจสอบการทำงานบนโต๊ะเพื่อความสำเร็จของงาน
- เครื่องแปลปท้อสำหรับกิจกรรมการเขียน

การปรับเปลี่ยน คือการเปลี่ยนแปลงความคาดหวังของหลักสูตรจริงซึ่งจะทำให้งานสำเร็จ ล่วงได้มากขึ้นสำหรับนักเรียน ตัวอย่างได้แก่

- สร้างรายการคำศัพท์แทนการเขียนประโยค
- ขว้างลูกบอลขึ้นไปในอากาศแทนที่จะเข้าเป้า

– เรียนรู้ที่จะเพิ่มโดยใช้วิธีที่ต้องการ 1 วิธี แทน 3 วิธี

ขั้นตอนที่ 6 การสะท้อนกลับ (Reflect)

การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวันของครู แต่สิ่งสำคัญคือ ต้องใช้เวลาพูดคุยกับครูและเพื่อนร่วมชั้น และสังเกตการณ์เพื่อให้แน่ใจว่าช่วงบูรณาการจะประสบความสำเร็จ การนำข้อมูลเพื่อบันทึกเป้าหมายและความก้าวหน้าของนักเรียนจะมีความสำคัญต่อโปรแกรมบูรณาการ เมื่อเวลาผ่านไป นักเรียนอาจเริ่มท้าทายเพื่อนร่วมตัวที่โง่งทางเดิน หรือเข้าหาเพื่อนใหม่ในช่วงพัก และนั่นคือเวลาที่จะเห็นผลเชิงบวกของการรวมกลุ่มเริ่มเกิดขึ้น

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนการพัฒนาจากทักษะของ Seckington
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/IVFHR>

SCAN ME



Vikaspedia (n.d.) กล่าวถึง ขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อการนำศิลปะเข้าบูรณาการกับการเรียนการสอน (Art Integrated Learning: AIL) ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้แบบบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างขีดความสามารถ (Capacity Building)

การแนะนำศิลปะเป็นทรัพยากรจะต้องมีการปรับทิศทางระบบโรงเรียนใหม่โดยใช้ศิลปะเป็นเครื่องมือในการสอน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดของการศึกษาในโรงเรียน รวมถึงผู้บริหารโรงเรียน จำเป็นต้องมุ่งมั่นที่จะเข้าใจถึงความสำคัญและความเกี่ยวข้องของการสอนนี้ การสร้างขีดความสามารถในที่นี้หมายถึงความพยายามใดๆ ที่ทำขึ้นเพื่อปรับปรุงความเข้าใจ ทักษะของนักการศึกษาและคนอื่นๆ เพื่อนำ AIL ไปใช้ในโรงเรียนของพวกเขา ช่วยลดการพึ่งพาการสนับสนุนหรือบริการจากภายนอกของโรงเรียน โดยการสร้างขีดความสามารถภายใน การประชุมเชิงปฏิบัติการการฝึกอบรมครูและโปรแกรมการสังเกตครูควรดำเนินการเพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ในวิธีที่นักเรียนเรียนรู้และวิธีที่ครูเข้าใจการเรียนรู้การสอน

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนกิจกรรม (Planning of Activities)

เมื่อครูเริ่มใช้วิธีการ AIL เธอจะต้องดำเนินการเกี่ยวกับพลวัตของการวางแผน AIL จะต้องการเชื่อมโยงประสบการณ์ศิลปะเข้ากับเนื้อหาสาระได้อย่างราบรื่น และต้องระบุวิธีการและ

เทคนิคในการให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม การวางแผนล่วงหน้าของครู: ความคุ้นเคยกับวิชาการกับความสนใจในการชี้แนะและการทบทวนคำตอบของเด็กๆ จะช่วยให้การเดินทางดำเนินต่อไปได้

การวางแผนกิจกรรม AIL อย่างชาญฉลาด (Stage Wise Planning of AIL Activities)

ก่อนประถมศึกษา (Pre-Primary)

ตามที่ NCF 2005 แนะนำ การศึกษาทั้งหมดในขั้นตอนนี้ควรผ่านศิลปะ: การวาดภาพ การระบายสี การสร้างแบบจำลองดินเหนียว การร้องเพลง การกระทำ หรือการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ยังเน้นย้ำอีกว่า 90% ของหลักสูตรต้องเป็นงานศิลปะ ดังนั้นในขณะที่วางแผนกิจกรรมในระยนี้ ครูจะต้องคำนึงถึงเกณฑ์ข้างต้น จุดสำคัญอีกประการหนึ่งสำหรับขั้นตอนนี้คือการมุ่งเน้นไปที่กระบวนการ ไม่ใช่ที่ผลิตภัณฑ์ ในขณะที่วางแผนกิจกรรมในระยนี้ ควรเน้นไปที่การใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น วัสดุที่เหมาะสมกับวัย เช่น กรวด เมล็ดพืชและลูกปัด ใบไม้ ดอกไม้ ทราย ดินเหนียว เปลือกหอย ขนนก ท่อนไม้ เปลือกไม้ สีธรรมชาติ เป็นต้น

ประถม (Primary)

— ในระยะประถมศึกษา ควรผสมผสานศิลปะเข้ากับทุกวิชาและใช้เป็นแนวทางในการสอนและการเรียนรู้แนวความคิดที่แตกต่างกัน ซึ่งจะช่วยให้เด็กๆ แสดงความคิดเห็นและอารมณ์ได้อย่างอิสระ พวกเขาจะพัฒนาประสาทสัมผัสทั้งหมดผ่านการสังเกตอย่างกระตือรือร้น การสำรวจอย่างอยากรู้อยากเห็น และการแสดงออกอย่างเป็นธรรมชาติ เช่นเดียวกับระบบในโรงเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่ของเรา ครูคนหนึ่งสอนทุกวิชาในชั้นเรียนของเธอ ซึ่งทำให้เธอมีอิสระและขอบเขตในการวางแผนประสบการณ์ศิลปะในลักษณะที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้จากหลากหลายสาขาวิชา ขณะวางแผนกิจกรรมสำหรับระยะนี้ ครูควรจำไว้ว่า

- ควรเน้นไปที่กระบวนการ ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์
- ประสบการณ์ทางศิลปะควรได้รับการวางแผนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์แบบสหวิทยาการที่จัดไว้ตามความต้องการหลายระดับของห้องเรียน
- ในกรณีที่ห้องเรียนหลายเกรด (ห้องเรียนที่มีนักเรียนที่มีมาตรฐานต่างกัน) ครูควรให้ความสำคัญกับการจัดกลุ่มเนื่องจากกลุ่มอายุจะกลายเป็นประเด็นพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรม ความจำเป็นของห้องเรียนแบบรวมควรมุ่งเน้นไปที่
 - การบูรณาการศิลปะในชั้นเรียน 1-3 และ 4-5 ควรอยู่ที่ร้อยละ 80 และ 70 ตามลำดับ (NCF 2548)
 - นักเรียน ชั้น I และ II ควรมีสื่อสำหรับการทดลองและแสดงออกในวิชาและสถานการณ์ที่พวกเขาสังเกตเห็นรอบตัวพวกเขา

— ชั้น III เป็นต้นไป สามารถให้หัวข้อง่ายๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและสภาพแวดล้อมปัจจุบันซึ่งครอบคลุมหลักสูตรด้วย

ประถมศึกษาตอนปลาย (Upper Primary)

ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ควรเน้นการใช้จินตนาการของผู้เรียนเองและการพัฒนาการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ แนะนำให้เด็กๆ ในระยะนี้ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อพัฒนาสังคมและอารมณ์และเพิ่มพูนทักษะชีวิต (การสื่อสารระหว่างบุคคล การทำงานร่วมกันและความร่วมมือ การเคารพความหลากหลายและความซาบซึ้งในมุมมองของกันและกัน การพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำ ความสามารถในการแก้ปัญหา ฯลฯ) เนื่องจากกลุ่มอายุนี้เป็นจุดเริ่มต้นของวัยรุ่น ความกังวลที่เติบโตขึ้นจึงได้รับการแก้ไขอย่างเป็นธรรมชาติและมีประสิทธิภาพผ่านการบูรณาการศิลปะ

ขณะวางแผนกิจกรรมในระยะนี้ ครูต้องเห็นว่า

- โฟกัสอยู่ที่กระบวนการ ไม่ใช่ที่ผลิตภัณฑ์
- ความต้องการของห้องเรียนแบบรวมได้รับการดูแล
- ในขณะที่สร้างกลุ่ม พวกเขาควรปฏิบัติตามแนวทางที่แตกต่างกันเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการเลือกปฏิบัติบนแนวคิดทางสังคมและเพศ
- การจัดกลุ่มเด็กใหม่เป็นระยะเพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ดีขึ้น และรองรับระดับการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน
- เด็กได้รับอนุญาตให้ใช้รูปแบบศิลปะและวัสดุที่หลากหลายเพื่อหลีกเลี่ยงความซ้ำซากจำเจ
- สนับสนุนให้ ICT เป็นเครื่องมือสำรวจ
- เด็ก ๆ จะได้รับโอกาสในการโต้ตอบกับช่างฝีมือท้องถิ่น/ภูมิภาคเพื่อเพิ่มความอ่อนไหวและความตระหนักรู้ต่อมรดกทางวัฒนธรรมของชนพื้นเมือง
- การเยี่ยมชมสถานที่ เช่น พิพิธภัณฑ์ แกลเลอรี อนุสรณ์สถานทางประวัติศาสตร์ เมล็ดสด ตลาดสด ฯลฯ จะถูกรวมเข้าด้วยกัน

– ขอบเขตที่ประสบการณ์ทางศิลปะสามารถเชื่อมโยงกับแนวคิด/เนื้อหาวิชาได้

– ประสบการณ์ทางศิลปะก็ถูกใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินเช่นกัน

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนเวลา (Planning of time)

การบริหารเวลาในทุกขั้นตอนเป็นส่วนสำคัญของความสามารถและประสิทธิผลทางวิชาชีพของครู บางครั้งครูอาจพบว่าเป็นเรื่องยากที่จะสละเวลาในการจัดประสบการณ์ศิลปะ เนื่องจากมีเวลาไม่เพียงพอ สิ่งนี้สามารถประนีประนอมต่อการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สนุกสนานและจากประสบการณ์ ในทางตรงกันข้าม มีช่วงเวลาที่น่าสนใจในโรงเรียน เช่น การชุมนุมในช่วงเช้า เทศกาล

เฉลิมฉลอง การชุมนุมพิเศษ และการทัศนศึกษา ซึ่งสามารถนำไปใช้สำหรับประสบการณ์ศิลปะ มวลชน และสามารถเชื่อมโยงกับเนื้อหาวิชาและผลการเรียนรู้ได้อย่างง่ายดาย

ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนทรัพยากร (Resource Planning)

การวางแผนทรัพยากรอย่างเหมาะสมจะเพิ่มความแปลกใหม่ให้กับประสบการณ์บูรณาการ ศิลปะ การวิจัยอย่างสม่ำเสมอและรากฐานที่ครอบคลุมโดยครูช่วยให้พวกเขาสร้างแหล่งทรัพยากรที่หลากหลายซึ่งรวมถึงทรัพยากรระดับภูมิภาค/ท้องถิ่น ทรัพยากรควรใช้งานง่ายและสะดวกในการ จัดหา เนื่องจากความพร้อมที่ง่ายจะทำให้มีความถี่ในการใช้งานเพิ่มขึ้น ในขณะที่เลือกทรัพยากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรทางกายภาพ เราเชื่อมั่นใจว่ามีความยืดหยุ่นในการเลือกทรัพยากร

ขั้นตอนที่ 5 การจัดการห้องเรียน (Classroom Management)

ห้องเรียนเป็นพื้นที่ที่จะกลายเป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์สำหรับการเรียนรู้หากใช้และจัดการ อย่างเหมาะสม ข้อเสนอแนะบางประการสำหรับการจัดการชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพมีดังนี้

- การจัดที่นั่งแบบยืดหยุ่นซึ่งให้พื้นที่สำหรับกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวของเด็กและครู อย่างอิสระ เพื่อประสิทธิภาพที่ดีขึ้นของ AIL ขอแนะนำว่าไม่ควรสนับสนุนการจัดที่นั่งแบบเดิม (แถว) และควรสนับสนุนการจัด เช่น การนั่งเป็นรูปตัว U ครึ่งวงกลม ฯลฯ เพื่อสร้างพื้นที่สำหรับกิจกรรม และการนำเสนอ
- ครู/ผู้ช่วย ควรเคลื่อนที่ไปทั่วพื้นที่ห้องเรียนในขณะที่มีปฏิสัมพันธ์กับเด็ก ๆ สิ่งนี้จะช่วยให้ครูเข้าถึงและอำนวยความสะดวกแก่เด็กทุกคนในห้องเรียน
- แนวทาง AIL แนะนำให้เด็กทำงานเป็นกลุ่มเพื่อการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ร่วมกัน ใน ระยะก่อนประถมศึกษา ขนาดกลุ่มควรเป็น 2 คน ในกลุ่มมาตรฐาน 1 และ 2 กลุ่มสามารถมีเด็กได้ 2-3 คน และในระดับมาตรฐาน 3 ถึง 5 กลุ่ม สามารถมีเด็กได้ 4-5 คน ในช่วงประถมศึกษาตอนปลาย เด็กจะพัฒนาพลวัตของกลุ่มได้ดีขึ้น ดังนั้น ครูจึงสามารถวางแผนการจัดกลุ่มเด็กโดยคำนึงถึงความต้องการของกิจกรรม ไม่ใช่จำนวน
- เพื่อผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ให้เปลี่ยนการกำหนดค่าของกลุ่มอยู่เสมอซึ่งจะช่วยให้นักเรียนรู้จัก กันดีขึ้น ชื่นชมจุดแข็งและความสามารถของกันและกัน และเรียนรู้ร่วมกันเพื่อความเข้าใจในหัวข้อที่ดี ขึ้น ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาทักษะทางสังคมและอารมณ์
- ส่งเสริมกระบวนการรวมในขณะที่เคารพความหลากหลายทุกประเภท ในขณะที่จัดตั้ง กลุ่ม ควรคำนึงถึงธรรมชาติของห้องเรียนหลายระดับและหลายเกรดด้วย
- ควรส่งเสริมการนำเสนอโดยเด็ก ๆ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบโต้ตอบ
- ทุกห้องเรียนควรมีพื้นที่จัดแสดงที่สามารถจัดแสดงผลงานของเด็ก ๆ ได้

- มุมอ่านหนังสืออาจสร้างขึ้นเพื่อให้เด็กๆ สามารถเข้าถึงหนังสือนิทาน การ์ตูน นิทานพื้นบ้าน นิทาน ฯลฯ ได้อย่างง่ายดาย
- ห้องเรียนยังสามารถมีพื้นที่การแสดงที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ซึ่งสามารถใช้สำหรับการนำเสนอและการแสดงเป็นประจำ

หากฝึกฝนด้วยจิตวิญญาณที่แท้จริง สิ่งทีกล่าวมาข้างต้นจะไม่เพียงแต่ช่วยให้เด็ก ๆ พัฒนาความรู้สึกเป็นเจ้าของห้องเรียนและโรงเรียนของตนเองเท่านั้น แต่ยังสามารถเปลี่ยนพวกเขาให้เป็นผู้เรียนไปตลอดชีวิตอีกด้วย

ขั้นตอนที่ 6 การมีส่วนร่วมของชุมชน (Community Involvement)

แนวทางและเวทีในการมีส่วนร่วมกับชุมชนท้องถิ่นอย่างมีความหมายจะต้องได้รับการคิดค้นเพื่อพัฒนาความร่วมมือระหว่างโรงเรียนในชุมชนที่ดีและเชิงรุก เมื่อได้รับโอกาสในการโต้ตอบกับช่างฝีมือท้องถิ่น/ภูมิภาค นักเรียนจะเพิ่มความอ่อนไหวและความตระหนักรู้ต่อมรดกทางวัฒนธรรมของชนพื้นเมือง ตัวอย่างเช่น เจ้าหน้าที่ของโรงเรียนอาจเชิญช่างทอ ช่างปั้นหม้อ และผู้ให้บริการต่างๆ ในท้องถิ่น เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างใกล้ชิดกับพวกเขา ครอบครัวของเด็กอาจมีส่วนร่วมในลักษณะเชิงบวกกับโรงเรียนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อการมีส่วนร่วมของชุมชนที่มีประสิทธิภาพและมีความหมาย ขอแนะนำให้รวมการทัศนศึกษา/ทัศนศึกษาเป็นระยะ ๆ เพื่อเยี่ยมชมสถานที่ต่าง ๆ เช่น โรงพยาบาล ที่ทำการไปรษณีย์ สถานีขนส่ง สถานีรถไฟ ฯลฯ

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนการพัฒนาจากทัศนะของ Vikaspedia
- ดิกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/AOIRJ>

SCAN ME



Pearson (2013) กล่าวว่า ตัวแบบแบบบูรณาการ (The Integrative model) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ขับเคลื่อนด้วยวัตถุประสงค์ซึ่งสนับสนุนนักเรียนในขณะที่พวกเขาทำงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้อย่างอิสระโดยใช้ทักษะการคิดต่าง ๆ ในแบบจำลองนี้ ครูอำนวยความสะดวกให้นักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่สื่อสารสอนที่จัดระเบียบ การนำแบบจำลองไปใช้อย่างประสบความสำเร็จส่งผลให้นักเรียนประมวลผลข้อมูลและแนวคิดจากสื่อที่มีเนื้อหา

หลากหลายไปสู่แนวคิดและความเข้าใจใหม่ ๆ ในกระบวนการนี้ นักเรียนจะมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และสรุปผลได้อย่างอิสระ แบบจำลองนี้อาศัยกลยุทธ์อย่างเป็นทางการที่สอนนักเรียนถึงวิธีวิเคราะห์และตีความข้อมูลที่อาจพบในโรงเรียนและที่อื่น ๆ ด้วยการมีส่วนร่วมในโมเดลแบบบูรณาการ นักเรียนจะได้รับและพัฒนาทักษะที่สามารถใช้เป็นประจำเพื่อสร้างความหมายจากประสบการณ์ ในโรงเรียนและการใช้ชีวิตประจำวัน โมเดลนี้สนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนในสาขาวิชาวิชาการ ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยให้พวกเขากลายเป็นผู้เรียนที่เป็นอิสระ

ขั้นตอนในตัวแบบแบบบูรณาการมีดังนี้

1. อธิบาย เปรียบเทียบ และค้นหารูปแบบ (Describe, compare, and search for patterns)

— **บทบาทของครู (Teacher Role)** ครูขอให้นักเรียนอธิบาย เปรียบเทียบ และค้นหารูปแบบในเนื้อหาที่นักเรียนตรวจสอบ ครูแนะนำนักเรียนตลอดขั้นตอนนี้โดยการสร้าง (หรือร่วมสร้าง หรือขอให้นักเรียนสร้าง) ตัวจัดระเบียบกราฟิกเพื่อช่วยเสริมความเข้าใจของนักเรียนและการบันทึกข้อมูล

— **บทบาทของนักเรียน (Student Role)** นักเรียนวิเคราะห์เนื้อหาโดยการอธิบาย เปรียบเทียบ และค้นหารูปแบบในเนื้อหาที่ศึกษา พวกเขา (หรือครู) ป้อนข้อมูล/สารสนเทศลงในตัวจัดระเบียบกราฟิกที่พัฒนาโดยครูหรือนักเรียน หรือได้รับการพัฒนาร่วมกันโดยครูและนักเรียน (หมายเหตุ: ครูหรือนักเรียนบันทึกข้อมูลในโปรแกรมจัดการกราฟิก)

2. อธิบายความเหมือนและความแตกต่าง (explain similarities and differences)

— **บทบาทครู (Teacher Role)** ครูขอให้นักเรียนอธิบายความเหมือนและความแตกต่าง

— **บทบาทของนักเรียน (Student Role)** นักเรียนอธิบายความเหมือนและความแตกต่างในเนื้อหาที่ศึกษาและยืนยันความคิดของตนเองโดยใช้ข้อมูลจากตัวจัดการกราฟิก

3. ตั้งสมมติฐานผลลัพธ์สำหรับเงื่อนไขต่างๆ (hypothesize outcomes for different conditions)

— **บทบาทครู (Teacher Role)** ครูขอให้นักเรียนตั้งสมมติฐานผลลัพธ์ตามเงื่อนไขต่างๆ

— **บทบาทของนักเรียน (Student Role)** นักเรียนตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ศึกษาและตามเงื่อนไขที่แตกต่างกัน

4. สรุปเพื่อสร้างความสัมพันธ์ในวงกว้าง (generalize to form broad relationships)

— **บทบาทครู (Teacher Role)** ครูขอให้นักเรียนสรุปข้อสรุปของตนเอง

— บทบาทของนักเรียน (Student Role) นักเรียนสรุปความเข้าใจของตนเพื่อแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในความสัมพันธ์กว้างๆ ระหว่างเนื้อหาที่ศึกษา

กิจกรรม

SCAN ME



- โปรดพบทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนการพัฒนาจากทักษะของ Pearson
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/1KZyz>

Thuan และ Antunes (2022) Thuan เป็นผู้จัดการโปรแกรมอาวุโสสำหรับธุรกิจดิจิทัลที่ School of Business and Management, RMIT University Vietnam Antunes เป็นรองศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัยลิบบอน ประเทศโปรตุเกส กรอบการทำงานสำหรับโครงการสอนการเรียนรู้แบบผสมผสาน 4 องค์ประกอบสำคัญที่ประกอบขึ้นเป็นกรอบการทำงานที่มีประสิทธิภาพสำหรับการสอนโครงการการเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL) ดังนี้

1. ระบุปัญหาที่แท้จริง (Authentic problem)

ในการเริ่มต้น นักเรียนควรระบุปัญหาที่แท้จริงที่พวกเขาสนใจ ประสบการณ์ของเราแสดงให้เห็นว่าการอนุญาตให้นักเรียนเลือกปัญหาของตนเองมาดำเนินการจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมในโครงการที่ดีขึ้น แต่อาจารย์ต้องแน่ใจว่าปัญหาที่เลือกนั้นท้าทาย มีผลกระทบ และมีพื้นฐานมาจากบริบทโลกแห่งความเป็นจริง ตัวอย่างของปัญหาที่แท้จริงที่นักเรียนระบุ ได้แก่ “ผลกระทบด้านลบของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม” และ “การพยายามปรับปรุงวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี”

เพื่อช่วยให้นักเรียนค้นพบปัญหาที่แท้จริง เราสามารถ

- แนะนำนักเรียนให้รู้จักกับความท้าทายในโลกแห่งความเป็นจริงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร
- เชิญวิทยากรพูดคุยเกี่ยวกับความยากลำบากในภาคสนามในปัจจุบัน
- เชิญพันธมิตรในอุตสาหกรรมมาเป็นลูกค้าของโครงการ
- ในฐานะวิทยากร แบ่งปันโครงการ WIL ที่ประสบความสำเร็จก่อนหน้านี้

– จัดสรรเวลาที่ปรึกษาสำหรับทั้งชั้นเรียนหรือกลุ่มนักเรียนเพื่อให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโครงการ WIL ของพวกเขา

2. การวางกรอบปัญหา (Problem framing)

การกำหนดกรอบปัญหาเป็นสิ่งสำคัญในการทำความเข้าใจปัญหาอย่างถูกต้องโดยการวิเคราะห์และหาคำจำกัดความที่ชัดเจนและมุ่งเน้นมากขึ้น ช่วยให้นักเรียนเข้าใจว่าปัญหาไม่สามารถให้คำจำกัดความได้ ไม่ได้นำไปสู่ผลลัพธ์ที่คาดหวังทันที และอาจเป็นสาเหตุของปัญหาอื่น ๆ ได้

ในระหว่างการวางกรอบปัญหา นักเรียนจะระบุชุดของข้อจำกัด ข้อกำหนด สาเหตุและผลกระทบ ซึ่งทั้งหมดนี้กำหนดปัญหาเพิ่มเติม จุดเริ่มต้นคือการดูความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลกระทบ ตัวอย่างเช่น สำหรับ “ผลกระทบด้านลบของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม” ปัญหาส่วนหนึ่งอาจเกิดจากการรีไซเคิลในระดับต่ำ ซึ่งหมายความว่าปัญหาสามารถถูกรับว่าเป็น “ผลกระทบด้านลบของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากความล้มเหลวในการรีไซเคิลมากขึ้น” ข้อจำกัดอาจเกี่ยวข้องกับประชากรหรือสถานที่เฉพาะ ซึ่งระดับการรีไซเคิลต่ำเป็นพิเศษ และพิจารณาสาเหตุที่เป็นไปได้ ดังนั้น การมุ่งเน้นจึงหันไปที่วิธีแก้ปัญหภายในกรอบการทำงานที่มุ่งเน้นมากขึ้นนี้ แทนที่จะเป็นปัญหาที่กว้างมากโดยไม่มีวิธีแก้ปัญหเชิงปฏิบัติ

เมื่อนักเรียนระบุปัญหาของตนแล้ว ต่อไปนี้เป็นเคล็ดลับบางประการที่จะช่วยพวกเขาวางกรอบ:

– ขอให้นักเรียนสัมภาษณ์ "ลูกค้า" ในโครงการที่เกี่ยวข้องเพื่อทราบถึงปัญหาและผลกระทบของปัญหาที่มีต่อชีวิตหรือธุรกิจของพวกเขา ในบางกรณี นักเรียนคนอื่นๆ อาจมีบทบาทเป็นผู้รับการสัมภาษณ์ในการสัมภาษณ์

– สามารถใช้เทคนิค Six Thinking Hats ซึ่งกระตุ้นให้นักเรียนพิจารณาปัญหาจากมุมที่ต่างกัน

– ขอให้นักเรียนสร้างแผนที่ความเห็นอกเห็นใจ ซึ่งนำเสนอภาพว่ากลุ่มต่างๆ อาจได้รับผลกระทบจากปัญหาอย่างไร

– ส่งเสริมให้นักเรียนอภิปรายปัญหาเป็นกลุ่ม

– ส่งเสริมให้นักเรียนแบ่งปันการวางกรอบปัญหากับชั้นเรียนและรวบรวมคำติชม

3. การวางกรอบแนวทางแก้ไข (Solution framing)

จากนั้น นักเรียนควรสำรวจและกำหนดกรอบแนวทางแก้ไขปัญหที่น่าพอใจ เนื่องจากมีวิธีแก้ไขปัญหที่เป็นไปได้หลายทางสำหรับปัญหาที่กำหนดไว้ จึงมีการระบุและอธิบายวิธีแก้ปัญหหลายอย่างในระหว่างการกำหนดกรอบวิธีแก้ปัญห เกี่ยวกับปัญหาการรีไซเคิลด้านสิ่งแวดล้อม นักเรียนอาจสำรวจแนวคิดของถังขยะรีไซเคิล "อัจฉริยะ" ที่สามารถพูดคุยกับผู้คนเพื่อส่งเสริม

พฤติกรรมการใช้เซลล์ที่เหมาะสม หรือถึงขั้นใช้เซลล์ที่สามารถตรวจจับได้เมื่อเต็มและเคลื่อนย้ายอัตโนมัติเพื่อเททิ้ง นักเรียนควรพิจารณาคุณสมบัติที่คาดหวัง ข้อกำหนด และคุณค่าของวิธีแก้ปัญหาที่ระบุ เพื่อที่จะปรับบริบทและปรับแนวทางการแก้ปัญหาที่เลือก ยกตัวอย่างถึงขั้นใช้เซลล์อัจฉริยะ คุณสมบัติหลักที่ต้องพิจารณาคือภาษาเริ่มต้น ข้อกำหนดก็คือถึงขั้นจะต้องปฏิบัติตามกฎการใช้เซลล์ที่จำเป็นในประเทศหรือภูมิภาค มูลค่าก็คือจะต้องเพิ่มอัตราการใช้เซลล์

ขั้นตอนในการปรับปรุงกรอบแนวทางแก้ไขประกอบด้วย

- ส่งเสริมให้นักเรียนเสนอวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย
- ถามคำถามแบบ what-if เกี่ยวกับคุณสมบัติที่คาดหวัง ข้อกำหนด หรือคุณค่าของโซลูชันที่ระบุ

ขั้นที่ระบุ

- ส่งเสริมให้นักเรียนค้นหาวิธีแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องจากสาขาวิชาอื่น
- หากนักเรียนมีวิธีแก้ปัญหายอยู่แล้ว ให้ขอทางเลือกอื่น
- ส่งเสริมให้นักเรียนปรับปรุงแนวทางแก้ไขที่มีอยู่

4. การออกแบบแนวทางแก้ไข (Solution design)

กรอบงานเสร็จสิ้นด้วยการออกแบบแนวทางแก้ไขหรือสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการออกแบบและประเมินแบบวนรอบ ขอให้นักเรียนออกแบบต้นแบบสำหรับโซลูชันของตนและประเมินผล วิธีหนึ่งคือการสาธิตในชั้นเรียน โดยให้นักเรียนแสดงต้นแบบและอธิบายว่าต้นแบบนั้นแก้ไขปัญหายังไง ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้เทคนิคที่หลากหลาย เช่น การเล่าเรื่อง การเขียนเรื่องราว และการแสดงบทบาทสมมติ จากนั้นพวกเขาสามารถปรับปรุงและปรับปรุงแนวทางแก้ไขตามการตอบสนองและคำติชมของชั้นเรียน วงจรนี้กระตุ้นการไตร่ตรองในการกระทำและการเรียนรู้จากการลงมือทำ โครงการไม่จำเป็นต้องให้ผลลัพธ์ที่สมบูรณ์และสมบูรณ์แบบ แต่ต้องพิสูจน์แนวคิดด้วยตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับถึงขั้นใช้เซลล์อัจฉริยะ ได้แก่ แอปพลิเคชันต้นแบบเพื่อรองรับฟังก์ชันการพูดคุย อินเทอร์เฟซแบบโต้ตอบสำหรับถึงขั้น หรือวิดีโอที่แสดงถึงขั้นใช้เซลล์ขนาดเล็กเคลื่อนที่เพื่อเทขยะโดยอัตโนมัติ ข้อพิสูจน์แนวคิดเหล่านี้ช่วยแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของแนวทางแก้ไข และวิธีที่จะช่วยเพิ่มระดับการใช้เซลล์

เคล็ดลับบางประการสำหรับการสร้างต้นแบบมีดังนี้

- แนะนำนักเรียนให้รู้จักกับเครื่องมือการออกแบบดิจิทัลต่างๆ ที่สามารถรองรับการสร้างต้นแบบได้ รวมถึง Figma, Evolus Pencil หรือ Justinmind Prototyper
- ให้นักเรียนเลือกเครื่องมือต้นแบบของตนเอง

— การประเมินที่กำลังดำเนินการในระหว่างกระบวนการสร้างต้นแบบจะเป็นประโยชน์จากเพื่อนร่วมงานและพันธมิตรอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องซึ่งทำหน้าที่เป็นลูกค้าของโครงการ

— สามารถสร้างและประเมินผลได้หลายรอบ

เคล็ดลับเหล่านี้ในการปรับปรุงการสอนโครงงาน WIL ซึ่งอิงตามวิทยาศาสตร์การออกแบบควรนำไปปรับใช้กับหลักสูตรมหาวิทยาลัยต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าผลกระทบสูงสุดต่อการเรียนรู้และความพึงพอใจของนักศึกษา

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนการพัฒนาจากทัศนะของ Thuan และ Antunes
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/GKbVW>

SCAN ME



Jacobs (n.d.) กล่าวถึง การออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: เป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Goals)

การทำงานเป็นทีมหรือคนเดียว ครูดำเนินการดังนี้

ระบุเป้าหมายการเรียนรู้

— เขียนเป้าหมาย แนวคิด วัตถุประสงค์ ความสามารถ หรือผลลัพธ์การเรียนรู้สำหรับ

สาขาวิชาหรือหลักสูตรเฉพาะของคุณ 5–15 รายการ

สร้างแผนเป้าหมายการเรียนรู้

— แขนงกระดาศบล็อกลีงขึ้นยาวไว้บนผนัง

— วาดตารางสองคอลัมน์บนกระดาศ เขียนแต่ละหลักสูตรหรือสาขาวิชาลงไป

— ชื่อเรื่องในคอลัมน์ด้านซ้ายและเป้าหมายการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านขวา

— คอลัมน์

แบ่งปันเป้าหมายการเรียนรู้

- ครูแต่ละคนในทีมอธิบายเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง
- ระบุประเด็นหลัก แนวคิด ความสามารถ และผลลัพธ์ของนักเรียนร่วมกัน
- เปิดโอกาสให้ซักถาม ชี้แจง และอภิปรายทั่วไป
- ชี้แจงเป้าหมายการเรียนรู้หลักทั่วไป

ขั้นตอนที่ 2: สร้างสรรค์หัวข้อ (Generative Theme)

กำเนิดหัวข้อคืออะไร?

กำเนิดหัวข้อ:

- เป็นจุดโฟกัสของหน่วยรวม
- ตัดข้ามสาขาวิชาและอาจได้รับการแก้ไขจากมุมมองทางวินัยที่หลากหลาย
- ให้ความสำคัญกับการสืบสวนและโครงการของนักเรียน
- เชื่อมโยงกับความสนใจของนักเรียน
- เชื่อมโยงกับประเด็นและความต้องการของชุมชน

ตัวอย่างการสร้างหัวข้อ

- สิ่งแวดล้อม: รักหรือสูญเสียมัน?
- วันแห่งความตาย: มุมมองทางวัฒนธรรมเกี่ยวกับความตายและการตาย
- สิ่งสำคัญ: เราวัดอะไร และเราจะวัดมันได้อย่างไร?
- ดาบสองคมแห่งเทคโนโลยี
- การย้ายถิ่นฐานและการดูซึม: การเป็นชาวอเมริกันหมายความว่าอย่างไร
- การสร้างสะพาน: การเชื่อมโยงประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และเวลา
- โภชนาการและสุขภาพ: กินอะไรดี?

ระดมความคิดและเห็นด้วยกับหัวข้อหลักและหัวข้อย่อย

— ระดมความคิดจนกว่าคุณจะได้แนวคิดเชิงสร้างสรรค์ที่สามารถรองรับเป้าหมายการเรียนรู้ของโรงเรียนและสามารถแก้ไขได้ผ่านมิติทางวินัยต่างๆ

- ระดมความคิดหัวข้อย่อยที่ "แกะ" กำเนิดหัวข้อ

สร้าง “คำถามสำคัญ”

ระบุ “คำถามสำคัญ” สี่ถึงหกข้อที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเชิงสร้างสรรค์ ระบุเป้าหมายการเรียนรู้หลัก และอาจดึงดูดความสนใจของนักเรียน

การวางแผนย้อนกลับ: กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์

ทบทวน “คำถามสำคัญ”

จัดทำรายการผลลัพธ์ของหน่วยบูรณาการที่เป็นไปได้ โดยใช้คำถามด้านล่างเป็นแนวทาง เมื่อเสร็จสิ้นการบูรณาการหน่วย:

- คุณต้องการให้นักเรียนเข้าใจอะไร?
- คุณต้องการให้นักเรียนทำอะไรได้บ้าง?
- นักเรียนจะได้ใช้แหล่งข้อมูลอะไรบ้าง?
- คุณจะส่งเสริมความเป็นเจ้าของของนักเรียนในทางใดบ้าง?
- คุณจะมีความสัมพันธ์แบบสหวิทยาการอะไรบ้าง?
- นักเรียนจะสร้างความสัมพันธ์อะไรกับชุมชนบ้าง?
- พันธมิตรในชุมชนจะมีบทบาทอะไรบ้าง?
- นักเรียนจะแสดงการเรียนรู้ของตนอย่างไร?

ขั้นตอนที่ 3: กิจกรรม แผนภาพ และไทม์ไลน์ (Activities, Diagram, and Timeline)

สร้างโครงการบูรณาการ

- ทำงานร่วมกันหรืออยู่คนเดียว ทบทวนเป้าหมายการเรียนรู้ คัมเชิงสร้างสรรค์ และคำถามสำคัญ

- ระดมความคิดโครงการบูรณาการสำหรับนักเรียนที่ตอบคำถามและเป้าหมายเหล่านี้
- ระดมความคิดกิจกรรมที่ใช้บริการชุมชน ธุรกิจ และครอบครัว
- ระบุกิจกรรมเริ่มต้น จุดกึ่งกลาง และจุดสุดยอดที่เป็นไปได้

สร้างกิจกรรมเฉพาะด้านวินัย

- ทำงานคนเดียว คิดถึงกิจกรรมและโครงการสำหรับห้องเรียนของคุณที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเชิงสร้างสรรค์และโครงการบูรณาการ คุณอาจต้องการพิจารณาองค์ประกอบต่อไปนี้

- 1) พื้นที่การเรียนรู้ HTH (เทคโนโลยีขั้นสูง) และนิสัยแห่งจิตใจ
- 2) มาตรฐานใหม่ (มหาวิทยาลัย Pittsburgh)
- 3) วัสดุ อุปกรณ์ ทรัพยากรที่จำเป็น
- 4) กลยุทธ์การประเมิน

- แบ่งปันกิจกรรมที่คุณเสนอกับทีมของคุณ
- ระดมความคิดโครงการที่เชื่อมโยงด้านวิชาการหรือด้านเทคนิคสองด้านขึ้นไป

เชื่อมต่อกับพันธมิตรชุมชน

- ระบุทรัพยากรในชุมชน เช่น ผู้เชี่ยวชาญในท้องถิ่น ธุรกิจ องค์กร หรือห้องสมุดที่สามารถช่วยเหลือนักเรียนในการวิจัยและงานโครงการ
- รวบรวม "คณะผู้เชี่ยวชาญ" ของผู้เชี่ยวชาญในท้องถิ่นที่มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเชิงสร้างสรรค์ ขอให้ผู้ร่วมอภิปรายช่วยทบทวนงานของนักเรียน
- สร้างเครือข่าย "เพื่อนที่สำคัญ" รวมถึงเพื่อนร่วมงานจากโรงเรียนอื่น ๆ ที่สามารถเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมต่างๆ

สร้างไดอะแกรม

ติดกระดาษบล็อกแข็งชิ้นใหญ่เข้ากับผนัง แล้ววาดแผนภาพที่คล้ายกับตัวอย่าง

- ใส่คำถามสำคัญ เป้าหมายและทักษะการเรียนรู้หลัก อิมเชิงสร้างสรรค์ โครงการบูรณาการ และกิจกรรมเฉพาะสาขาลงในแผนภาพ วาดการเชื่อมโยงตามความเหมาะสม
- ดูแผนภาพเพื่อสร้างการเชื่อมต่อและโครงการใหม่
- อภิปรายถึงวิธีที่หัวข้อและโครงการอาจเชื่อมโยงกับชุมชน
- พัฒนากิจกรรมเริ่มต้น จุดกลาง และจุดสุดยอดเพิ่มเติม
- ไตร่ตรองถึงประเด็นหลักของคุณ:
- เข้มข้นพอหรือยัง? เข้มข้นเกินไปหรือเปล่า?
- นักเรียนจะพบว่าสิ่งนี้มีความหมายและเข้าถึงได้หรือไม่?
- มีที่ว่างสำหรับข้อมูลของนักเรียนหรือไม่?
- ชุมชนจะมีส่วนร่วมได้อย่างไร?
- จะรองรับมาตรฐานเนื้อหาต่างๆ ได้อย่างไร?

สร้างไทม์ไลน์

- ตัดสินใจเกี่ยวกับกิจกรรมขั้นสุดท้าย
- แขนงกระดาษบล็อกแข็งเพื่อสร้างไทม์ไลน์
- 3) ประสานงานเวลาและวันที่สำหรับกิจกรรม
- 4) กำหนดเวลาในการเตรียมตัวสำหรับกิจกรรมจุดกึ่งกลาง

หมายเหตุ: ห้ามลืมเปิดหน่วยบูรณาการไว้เพื่อให้นักเรียนป้อนข้อมูลได้ ยิ่งนักเรียนสามารถสร้างอิมย่อยและแนวคิดโครงงานของตนเองได้มากเท่าใด โอกาสในการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ของนักเรียนก็จะยิ่งมากขึ้นเท่านั้น

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินหน่วยรวม (Evaluate the Integrated Unit)

- การประเมินหน่วยบูรณาการของครู
- การประเมินหน่วยบูรณาการของนักเรียน

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนการพัฒนาจากทัศนะของ Jacobs
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/xhWDZ>

SCAN ME



Unsworth (2021) เป็น Assessment Group Manager ที่ Cambridge Assessment English กล่าวถึง โครงสร้างการใช้การเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินเพื่อจูงใจนักเรียน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 งาน (The task)

เพื่อกระตุ้นเราจำเป็นต้องใช้สื่อและงานที่น่าสนใจ วัตถุประสงค์ควรได้รับการสรุปเพื่อให้ นักเรียนตระหนักถึงผลลัพธ์ที่พวกเขากำลังดำเนินการอยู่ การให้เหตุผลสำหรับงานหรือกลุ่มงานแก่ พวกเขาอาจเป็นประโยชน์ ตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจนสำหรับบทเรียนหรือกลุ่มบทเรียน จัดให้มี งานที่หลากหลายเพื่อรักษาความสนใจของนักเรียนและมอบสิ่งที่พวกเขาชื่นชอบให้กับทุกคน คำนึงถึง ความชอบในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

ขั้นตอนที่ 2 ผลตอบรับ (The feedback)

คำติชมอาจเกิดขึ้นทันที (ในขณะที่ผู้เรียนกำลังทำงาน) หรือล่าช้า (ได้รับหลังจากเสร็จสิ้น งาน) ผลตอบรับสามารถมุ่งเน้นที่ประสิทธิภาพ (เน้นที่ความสำเร็จของงาน) หรืออาจเป็นแบบเน้น ภาษาก็ได้ (เน้นตัวอย่างภาษาที่ดีรวมถึงข้อผิดพลาดทางภาษาที่ผู้เรียนได้ทำไว้) สิ่งสำคัญคือต้อง พิจารณาว่าเมื่อใดจึงเหมาะสมที่จะแก้ไข และสิ่งใดเหมาะสมที่จะแก้ไข

หากบทเรียนของคุณเน้นภาษาเฉพาะ อาจเป็นการดีที่สุดที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับ ภาษาเป้าหมายนั้นเท่านั้น แทนที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดทั้งหมด ในกิจกรรมที่มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียน พุดด้วยคำพูดที่ยาวขึ้น การแก้ไขข้อผิดพลาดอาจไม่เป็นที่ต้องการเนื่องจากบทเรียนเน้นที่ความ คล่องแคล่ว ข้อเสนอแนะที่เฉพาะเจาะจง การเน้นย้ำถึงสิ่งที่ผู้เรียนทำได้ดีและการแก้ไขข้อผิดพลาดที่ มุ่งเน้นอย่างมากสามารถช่วยเพิ่มแรงจูงใจของนักเรียนได้

ขั้นตอนที่ 3 การปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของงาน (The modification of task objectives)

ข้อเสนอแนะที่มีการกำหนดทิศทางที่ดีช่วยให้ผู้เรียนสามารถประเมินสิ่งที่พวกเขาได้เรียนรู้ และยังปรับตัววัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละคนให้คำนึงถึงเรื่องนี้ด้วย การสนับสนุนให้ผู้เรียนประเมินตนเองระหว่างทำกิจกรรมจะช่วยให้พวกเขาเป็นเจ้าของเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง การประเมินตนเองนี้เป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่สำคัญของแนวทางการเรียนรู้และการประเมินแบบบูรณาการ ขอบเขตที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการงาน วิธีการจัดการผลตอบรับ และบทบาทที่ผู้เรียนมีในการกำหนดและปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของตนเอง ล้วนมีผลกระทบสำคัญต่อแรงจูงใจในขณะที่กำลังสูตรดำเนินไป

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนการพัฒนาจากทัศนะของ Unsworth
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/vSZoH>

SCAN ME



Yarnes (2015) เป็นนักการศึกษามานานกว่า 23 ปีในพื้นที่ลอสแอนเจลิส เธอทำงานร่วมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาและส่วนใหญ่กับผู้เรียนภาษาอังกฤษ ในฐานะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต เธอมองหาวิธีใหม่ ๆ ที่เป็นนวัตกรรมอยู่เสมอในการเข้าถึงนักเรียนทุกคนของชั้นและตอบสนองความต้องการแต่ละอย่างของพวกเขา ได้กล่าวถึง 6 ขั้นตอนสู่การบูรณาการศิลปะให้ได้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ค้นหาธีมและ/หรือโฟกัส (Finding a Theme and/or Focus)

สิ่งแรกที่ทำคือพิจารณาสิ่งที่สอนอยู่แล้ว เนื่องจากต้องการผสมผสานศิลปะภาษา จุดเริ่มต้นจึงอยู่ที่ผู้อ่านพื้นฐานและธีมที่มีอยู่แล้ว ธีมของผู้อ่านมีตั้งแต่การยืนหยัด การใช้ไหวพริบ ไปจนถึงการทำงานเป็นทีม มีหลายวิธีในการมุ่งเน้น ท้ายที่สุดแล้ว การค้นหาและตัดสินใจเกี่ยวกับจุดสนใจและธีมจะเป็นประโยชน์

ขั้นตอนที่ 2 ค้นหางานศิลปะ (Finding the Art)

การค้นหางานศิลปะที่เหมาะสมกับธีม ส่วนที่ยากที่สุดคือการตัดสินใจว่าจะใช้งานงานศิลปะชิ้นไหน

ขั้นตอนที่ 3 การอ่านอาร์ตเวิร์ก (Close Reading of the Artwork)

หลังจากที่เลือกงานศิลปะแล้ว ก็อ่านงานชิ้นนั้นอย่างละเอียด ซึ่งหมายถึงการมุ่งเน้นไปที่องค์ประกอบของศิลปะและหลักการออกแบบ เรายังมองงานศิลปะผ่านเลนส์ของธีมด้วย โดยใช้ 2 กลยุทธ์เพื่อหารือเกี่ยวกับงานศิลปะ — ดู Think Wonder และ VTS (Visual Thinking Strategies) — เพื่อดูงานศิลปะอย่างใกล้ชิด ด้วยกลยุทธ์เหล่านี้ เราได้บูรณาการ ELA โดยการชี้แนะการอภิปรายของนักเรียนเกี่ยวกับงานศิลปะและวิธีที่งานศิลปะช่วยปรับปรุงการเรียนรู้ของเราในหัวข้อดังกล่าว

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างโครงการศิลปะสำหรับธีม (Creating an Art Project for the Theme)

หลังจากศึกษางานศิลปะอย่างใกล้ชิดแล้ว ก็ได้พัฒนาบทเรียนศิลปะแบบลงมือปฏิบัติจริงซึ่งเชื่อมโยงธีมและงานศิลปะเข้าด้วยกัน มุ่งเน้นไปที่องค์ประกอบของศิลปะและหลักการออกแบบ บทเรียนศิลปะที่แตกต่างกันมากมายเป็นไปได้

คำแนะนำสำหรับขั้นตอนนี้คือเริ่มจากเล็ก ๆ หากคุณครูเพิ่งเริ่มบูรณาการศิลปะ ใช้ดินสอ กระดาษ และดินสอสี มีบทเรียนศิลปะเชิงสร้างสรรค์มากมายที่นักเรียนสามารถทำได้ด้วยเครื่องมือง่าย ๆ เหล่านี้ หลังจากขั้นเรียนของคุณครูสร้างกิจวัตรเกี่ยวกับสื่อศิลปะแล้ว คุณครูสามารถย้ายไปใช้สื่ออื่นได้ ท้ายที่สุด เมื่อคุณครูเริ่มเรียนรู้เนื้อหาที่ละเอียดมากขึ้น อย่าลืมวางแผนทุกด้าน นี่ถึงอาจให้นักเรียนเก็บวัสดุทั้งหมด ด้วยวิธีนี้ เมื่อเสร็จแล้ว ทุกอย่างจะกลับคืนสู่ที่เดียว และคุณครูสามารถให้คนช่วยไปเก็บอ่างได้ เมื่อเราทำงานกับนักเรียนในการสร้างสรรค์งานศิลปะเป็นครั้งแรก เราจะใช้กิจกรรมกระดาษและดินสอเสมอ นอกจากนี้เรายังแนะนำกิจวัตรที่ช่วยจัดเตรียมสื่อการสอนและเตรียมบทเรียนอีกด้วย

ขั้นตอนที่ 5 การเขียนและการสนทนา (Writing and Discussion)

การสะท้อนกลับเป็นสิ่งสำคัญเมื่อต้องผ่านกระบวนการนี้ การให้นักเรียนคิดและเขียนเกี่ยวกับสิ่งที่พวกเขาเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ และการเชื่อมโยงกลับเข้ากับธีมช่วยให้พวกเขาเห็นว่า "ศิลปะ" ไม่ใช่แค่วิชาในตัวเองเท่านั้น เมื่อคุณขอให้นักเรียนตอบสนองต่อคำแนะนำ ครูสามารถช่วยให้พวกเขาค้นพบว่าการไตร่ตรองเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ที่ยิ่งใหญ่และโอกาสอีกครั้งในการบูรณาการ ELA อย่างไร

ขั้นตอนที่ 6 ไตร่ตรองและลองอีกครั้ง (Reflect and Try Again)

ท้ายที่สุดแล้ว ในฐานะครูต้องไตร่ตรอง ไตร่ตรองถึงกระบวนการว่าอะไรได้ผลและอะไรไม่ได้ผล จากนั้นจึงทำซ้ำอีกครั้ง แต่ครั้งนี้ทำดีกว่า อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญคือต้องไม่ยอมแพ้และหยุดงานศิลปะ นักเรียนต้องมีความมุ่งมั่น และครูก็เช่นกัน

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนการพัฒนาจากทักษะของ Yarnes
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/OzIrF>

SCAN ME



โปรดวิจารณ์ขั้นตอนพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่สรุปข้างล่างนี้ว่าทำให้เข้าใจในความหมายที่ครอบคลุมและชัดเจนแล้วหรือไม่ ควรปรับและเพิ่มเติมอะไรอีกหรือไม่



จากทักษะของแหล่งอ้างอิงที่นำมากล่าวถึงข้างต้น ขอคำแนะนำขั้นตอนพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Steps for developing Integrative Learning) ของแต่ละแหล่งที่นำมาอ้างอิงดังนี้

1. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Geneseo State University of New York (n.d.) มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การสอบถามแบบบูรณาการ (Integrative inquiry) 2) การประยุกต์ใช้และการถ่ายโอนความรู้ (Application and Transfer) และ 3) การสะท้อนกลับ (Reflection)

2. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Seckington (2018) มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) พัฒนาเป้าหมาย (Develop Goals) 2) สร้างระดับชั้น (Establish a Grade Level) 3) ทำงานร่วมกับครู (Collaborate with Teachers) 4) ทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น (Collaborate with Classmates) 5) รองรับและแก้ไข (Accommodate and Modify) และ 6) การสะท้อนกลับ (Reflect)

3. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Vikaspedia (n.d.) มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การสร้างขีดความสามารถ (Capacity Building) 2) การวางแผนกิจกรรม (Planning of Activities) 3) การวางแผนเวลา (Planning of time) 4) การวางแผนทรัพยากร (Resource Planning) 5) การจัดการห้องเรียน (Classroom Management) และ 6) การมีส่วนร่วมของชุมชน (Community Involvement)

4. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Pearson (2013) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) อธิบาย เปรียบเทียบ และค้นหารูปแบบ (Describe, compare, and search for patterns) 2) อธิบายความเหมือนและความแตกต่าง (explain similarities and differences) 3) ตั้งสมมติฐานผลลัพธ์สำหรับเงื่อนไขต่างๆ (hypothesize outcomes for different conditions) และ 4) สรุปเพื่อสร้างความสัมพันธ์ (generalize to form broad relationships)

5. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Thuan และ Antunes (2022) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ระบุปัญหาที่แท้จริง (Authentic problem) 2) การวางกรอบปัญหา (Problem framing) 3) การวางกรอบแนวทางแก้ไข (Solution framing) และ 4) การออกแบบแนวทางแก้ไข (Solution design)

6. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Jacobs (n.d.) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) วางเป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Goals) 2) สร้างสรรค์หัวข้อ (Generative Theme) 3) กำหนดกิจกรรม แผนภาพ และไทม์ไลน์ (Activities, Diagram, and Timeline) และ 4) ประเมินหน่วยรวม (Evaluate the Integrated Unit)

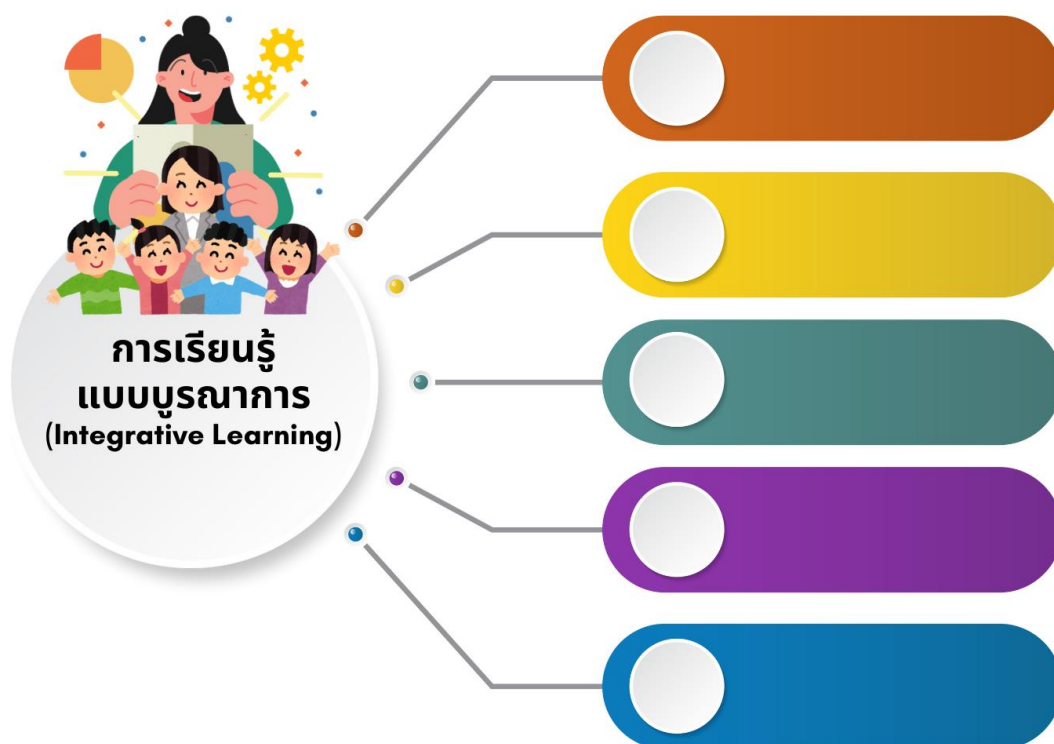
7. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Unsworth (2021) มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) งาน (The task) 2) ผลตอบรับ (The feedback) และ 3) การปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของงาน (The modification of task objectives)

8. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Yarnes (2015) มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ค้นหาธีมและ/หรือโฟกัส (Finding a Theme and/or Focus) 2) ค้นหางานศิลปะ (Finding the Art) 3) การอ่านอาร์ตเวิร์ก (Close Reading of the Artwork) 4) การสร้างโครงการศิลปะสำหรับธีม (Creating an Art Project for the Theme) 5) การเขียนและการสนทนา (Writing and Discussion) และ 6) ไตร่ตรองและลองอีกครั้ง (Reflect and Try Again)

Module 5

กิจกรรม (Activity)

จากนันททัศนะเกี่ยวกับขั้นตอนพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังกล่าวข้างต้น ท่านเห็นว่ามีองค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจในขั้นตอนพัฒนานั้นได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดงข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง (References)

- Geneseo State University of New York. (n.d.). *What is integrative learning?* Retrieved August 3, 2023 from <https://shorturl.asia/Gmglu>
- Jacobs, G. and Jacobs, J.A. (n.d.). *Integrated units: A planning guide for teachers.* Retrieved August 9, 2023 from <https://shorturl.asia/xhWDZ>
- Pearson. (2012, January 23). *The integrative model.* Retrieved August 8, 2023 from <https://shorturl.asia/1KZyz>
- Seckington, L. (2018, June 26). *Integration and inclusion: 6 Steps to student success.* Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/IVFHR>
- Thuan, N.H. and Antunes, P. (2022, October 31). *A framework for teaching work integrated learning projects.* Retrieved August 9, 2023 from <https://shorturl.asia/GKbVW>
- Unsworth, S. (2021, March 8). *Using integrated learning and assessment to motivate your students.* Retrieved August 9, 2023 from <https://shorturl.asia/vSZoH>
- Vikaspedia. (n.d.). *Art integrated learning.* Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/A0lRJ>
- Yarnes, L.A. (2015, October 13). *6 Steps toward arts integration.* Retrieved August 9, 2023 from <https://shorturl.asia/0zlrF>

Module 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

อุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการ พัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ

คำชี้แจง

- 1) โปรดศึกษาอุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- 2) โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 3) ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 4) วิเคราะห์บทสรุปอุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- 5) แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของอุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ

Exam Testing (2003) ตั้งคำถามว่า **หลักสูตรบูรณาการมีข้อเสียอย่างไร และกล่าวว่า** มีเหตุผลหลายประการ ทั้งที่สนับสนุนและคัดค้านเทคนิคการสอนนี้ บางส่วนที่รู้จักกันในชื่อต่อต้านการนำแนวทางนี้มาใช้ มีดังนี้

1. ความร่วมมือระหว่างครู (**Collaboration amongst Teachers**) หลักสูตรบูรณาการที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วยการมีส่วนร่วมจากครูจากหลากหลายสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา การประสานงานตารางเวลาและการบรรลุฉันทามติระหว่างกลุ่มครูที่หลากหลายมักเป็นเรื่องที่ทำหาย
2. ครูมีความลังเล (**Teachers are Hesitant**) ที่จะสละเวลาและความพยายามในการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ทำอยู่แล้วในห้องเรียนเพื่อนำสิ่งที่ไม่ได้รับประกันผลลัพธ์ที่ยอดเยี่ยมไปใช้

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของ อุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนา จากทักษะของ Exam Testing
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/DdwnA>

SCAN ME



Asian College of Teachers (2020) กล่าวว่า มีข้อดีและข้อเสียหลายประการที่ผู้เรียนหลักสูตรฝึกอบรมครูต้องคำนึงถึง ดังนี้

มีข้อได้เปรียบมากมายและต่อต้านแนวทางการสอนประเภทนี้ ข้อได้เปรียบบางประการสำหรับหลักสูตรบูรณาการได้แก่

1. ในแต่ละวันมีเวลาไม่เพียงพอที่จะสอนทุกอย่างแบบแยกเดี่ยว
2. สร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงบวกและการทำงานร่วมกัน
3. หลักสูตรบูรณาการคือโลกแห่งความเป็นจริง – ปัญหาในชีวิตจริงเป็นเรื่องของสหสาขา

วิชาชีพ

4. การกระตุ้นให้นักเรียนประสบความสำเร็จในชีวิตจริง
5. นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง

ในทางกลับกัน มีข้อได้เปรียบต่อต้านหลักสูตรบูรณาการ

1. ไม่มีเวลาในการวางแผนหน่วยที่มีประสิทธิภาพ
2. ครูลังเลที่จะสละเวลาและความพยายามในการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่พวกเขาทำอยู่แล้วในห้องเรียนเพื่อนำสิ่งที่ไม่ได้รับประกันผลลัพธ์ที่ยอดเยี่ยมไปใช้
3. การทำงานร่วมกันของครู: หลักสูตรบูรณาการที่ประสบความสำเร็จเกี่ยวข้องกับข้อมูลจากครูจากสาขาวิชาต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสังคมศึกษา การประสานงานกำหนดการและการตกลงแนวคิดกับครูหลาย ๆ คนมักเป็นงานที่ยาก

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของ อุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนา จากทัศนะของ Asian College of Teachers
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/EShsm>

SCAN ME



Education Summary (n.d.) เป็นเว็บไซต์ที่นำเสนอเนื้อหาการศึกษาดิจิทัลที่ใหญ่ที่สุดและครอบคลุมที่สุดบนเว็บ กล่าวถึง ข้อเสียของแนวทางการสอนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสร้างแก่นเรื่อง (Thematic Approach) ว่า แนวทางการสอนแบบวิธีการสร้างแก่นเรื่อง รวมทุกสาขาวิชาไว้ภายใต้หัวข้อเดียว โดยผสมผสานหัวข้อวิชาต่าง ๆ และช่วยให้เด็ก ๆ เชื่อมโยงกับแนวคิดในโลกแห่งความเป็นจริงและทักษะทางวิชาการขั้นพื้นฐานหน่วยเฉพาะเรื่องได้รับความนิยมอย่างสูงในชั้นเรียนก่อนวัยเรียน เนื่องจากเด็กก่อนวัยเรียนเรียนรู้ผ่านกิจกรรมเชิงโต้ตอบและบูรณาการ หน่วยการเรียนรู้เหล่านี้ประกอบด้วย การอ่าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ตลอดจนศิลปะเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่มีความสมดุล ตามที่นักการศึกษากล่าวไว้ แนวทางเฉพาะเรื่องคือแนวทางการสอนที่จัดหัวข้อเนื้อหาเกี่ยวกับการรวมซึมต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

ข้อเสียของแนวทางบูรณาการแก่นเรื่องในการเรียนและการสอนภาษาอังกฤษ

1. การสูญเสียเอกลักษณ์ (Identity Loss) เนื่องจากการบูรณาการ ผู้เข้าร่วมจะสูญเสียอัตลักษณ์และความหมายเฉพาะของตน
2. การสูญเสียความสนใจ (Loss of Interest) ผู้เรียนจำนวนน้อยอาจหมดความสนใจในหัวข้อนี้และอาจหมดแรงจูงใจที่จะเข้าร่วม
3. การหยุดชะงักในการเชื่อมต่อ (Interruption in Connection) หากผู้เรียนพลาดบทเรียนหนึ่งวัน นักเรียนจะพลาดการเรียนรู้เนื้อเป็นจำนวนมาก
4. ใช้เวลานาน (Time-Consuming) การค้นคว้าและทำกิจกรรมอาจใช้เวลานาน
5. วุ่นวายสำหรับครู (Hectic For Teacher) การเลือกซึมและกิจกรรมการพัฒนาอาจเป็นเรื่องวุ่นวายสำหรับครู

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของ อุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนา จากทักษะของ Education Summary
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/kaDSd>

SCAN ME



Qizi (2022) กล่าวถึง ความท้าทายของการเรียนรู้แบบบูรณาการเนื้อหาและภาษา (CLIL) ดังนี้

ปัญหาของครู/บทบาทของครู

ในชั้นเรียนครูอาจจะเป็นผู้สอนวิชาหรือครูสอนภาษา ครูสอนวิชาสามารถควบคุมเนื้อหาและภาษาเป้าหมายได้เพื่อที่จะประสบความสำเร็จในการสอนด้วยวิธีนี้ ในการเรียนรู้แบบบูรณาการเนื้อหาและภาษา (CLIL) ครูควรมีความคิดสร้างสรรค์ต่อแนวทางการสอนวิชาและภาษาเชิงวิชาการ แม้ว่า CLIL จะเป็นสไตล์การสอนเชิงโต้ตอบ แต่ครูต้องใช้กลยุทธ์การสอนที่มีประสิทธิภาพที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้ตามโครงการและการเรียนรู้ตามปัญหาในห้องเรียน นอกจากนี้อาจต้องอาศัยความร่วมมือและความร่วมมือระหว่างครูเนื้อหาและครูสอนภาษา เพื่อให้แนวทางนี้สามารถสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการช่วยเหลือซึ่งกันและกันทั้งในด้านเนื้อหาและภาษา การให้แนวทางออกแบบ และจัดโครงสร้างการสอนภาษาที่มีเนื้อหาดีในชั้นเรียนเป็นเรื่องที่ท้าทาย ครูไม่มีเสรีภาพในการใช้ภาษาอย่างอิสระ เนื่องจากเธอต้องให้ความสำคัญกับความต้องการและความจำเป็นของผู้เรียนในบริบท/ชีวิตทางวิชาชีพของตน การบริหารเวลาในห้องเรียนเป็นหนึ่งในปัญหาสำคัญที่ครูต้องเผชิญในระหว่างการสอน CLIL กิจกรรมที่จะทำให้ในชั้นเรียนอาจใช้เวลานานกว่าที่คาดไว้ เนื่องจากนักเรียนอาจใช้เวลามีส่วนร่วมกับนักเรียนคนอื่นๆ มากขึ้น ผู้เรียนจะใช้เวลามากขึ้นและพบว่ามีส่วนร่วมได้ยากหากกิจกรรมไม่ได้วางแผนอย่างรอบคอบ

แนวทางนี้เรียกร้องครูในแง่ของการปรับการปฏิบัติและการพัฒนาความสามารถ และต้องมีการฝึกอบรมล่วงหน้า ครูวิชา/เนื้อหาต้องสามารถนำเสนอแนวคิดที่ชัดเจนและถูกต้องได้ ต้องตรวจสอบการออกเสียงคำศัพท์เฉพาะเรื่อง ความหมาย และการนำไปใช้ในบริบทต่างๆ และยังต้องใช้ภาษาในห้องเรียนที่เหมาะสมในการนำเสนอหัวข้อ/แนวคิดใหม่ๆ เป็นภาษาอังกฤษ ครูสอนภาษา

จะต้องสอนวิชา/เนื้อหาในแนวทาง CLIL พวกเขาต้องมีความมั่นใจเพียงพอที่จะสอนความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่พวกเขาจะสอน หนึ่งในความท้าทายที่ครูสอนภาษาต้องเผชิญคือการขาดความเชี่ยวชาญทั้งในด้านเนื้อหาและในการสอนเฉพาะสาขาวิชาซึ่งการสอนภาษาได้รับการแก้ไข พวกเขาจะต้องพัฒนาความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์เนื้อหาและการออกเสียง ความท้าทายที่สำคัญที่สุดคือการหาสื่อที่เหมาะสมสำหรับชั้นเรียนเนื้อหา ในแนวทางของ CLIL การประเมินโดยทั่วไปมีความซับซ้อนสำหรับครูไม่ว่าจะประเมินเนื้อหา ภาษา หรือทั้งสองอย่าง ครูส่วนใหญ่ไม่คุ้นเคยกับการนำ CLIL ไปใช้

ปัญหาของนักเรียน

เป็นที่ทราบกันดีว่าเมื่อใดก็ตามที่ครูถามคำถามกับนักเรียน แล้วนักเรียนก็ไม่สามารถแสดงคำตอบเป็นภาษาเป้าหมายได้ ดังนั้น ผู้เรียนด้วยวิธีนี้ส่วนใหญ่สามารถเอาชนะการยับยั้งการขาดความมั่นใจในตนเองและการแสดงความสามารถทางภาษาอย่างเป็นธรรมชาติ ด้วยวิธีการนี้ นักเรียนจะได้เรียนรู้ภาษาโดยไม่รู้ตัวผ่านวิชาวิชาการ เมื่อนักเรียนมีส่วนร่วมในเนื้อหา นักเรียนจะเน้นไปที่เนื้อหาสาระเพื่อที่พวกเขาจะได้ให้ความสำคัญกับภาษาเป้าหมายน้อยที่สุด จุดเน้นของชั้นเรียนคือการทำความเข้าใจเนื้อหาเพื่อให้นักเรียนสื่อสารในภาษาเป้าหมายโดยปราศจากการยับยั้งใด ๆ นักเรียนอาจรู้สึกเบื่อและสับสนในชั้นเรียนเนื่องจากมีการสอนวิชาวิชาการอย่างต่อเนื่อง แต่ในความเป็นจริงแล้ว นักเรียนส่วนใหญ่คุ้นเคยกับภาษาแม่เพื่อเรียนวิชา/เนื้อหาเป็นส่วนใหญ่ แม้แต่ครูประจำวิชายังสอนเนื้อหาผ่านภาษาแม่ของตัวเองอีกด้วย นักเรียนยังใช้ภาษาแรกเมื่อไม่สามารถเข้าใจ/นำเสนอเป็นภาษาเป้าหมายได้

ข้อเสีย

แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการด้านเนื้อหาและภาษามีข้อดีหลายประการและมีข้อดีหลายประการ ต่อไปนี้เป็นข้อเสียบางประการของ CLIL:

- แนวทางนี้ขาดความสามารถทางภาษาอังกฤษ
- มันไม่ได้กระตุ้นให้นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนเรียนภาษาที่สอง
- ไม่มีความต้องการที่ชัดเจนในการสอนวิชาเฉพาะใดๆ
- การฝึกอบรมพิเศษสำหรับครูที่มุ่งเน้นแนวทาง CLIL ถือเป็นสิ่งสำคัญ
- CLIL ส่วนใหญ่จะนำไปใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อติดตามเนื้อหา

ความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อติดตามเนื้อหา

- เรียนรู้ภาษาโดยใช้คำศัพท์มากกว่าไวยากรณ์
- สื่อและทรัพยากรของ CLIL ที่ไม่เพียงพออาจเป็นปัญหาร้ายแรงในการเตรียมแผนการสอน

— การเลือกและปรับใช้เนื้อหาและสื่อการสอนใช้เวลานาน เพราะฉะนั้นมัน กลายเป็นอุปสรรคในการผลิตวัสดุ

- นักเรียนอาจพบว่า CLIL ไม่ได้มุ่งเน้นการเรียนรู้ภาษาอย่างชัดเจน
- ความซับซ้อนของเนื้อหาอาจนำไปสู่การใช้ภาษาแม่ในห้องเรียน
- ความยากในการหาสื่อการสอนให้นักเรียนระดับล่างเข้าใจ
- ในตอนท้าย นักเรียนอาจคัดลอกจากข้อความที่มีอยู่โดยไม่ต้องพยายามใดๆ

ผลกระทบ

สำหรับการสอนในชั้นเรียน CLIL ที่ไม่ประสบความสำเร็จ มีครูที่ผ่านการฝึกอบรมและมีคุณสมบัติไม่เพียงพอสำหรับการสอนและการนำคำแนะนำนี้ไปใช้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมที่เหมาะสมสำหรับครูโดยเฉพาะครูใหม่เพื่อให้มีความสามารถในการสอนผ่านแนวทาง CLIL ในการฝึกอบรมควรเน้นไปที่การบูรณาการเนื้อหาเข้ากับภาษาเพื่อให้ได้ความสามารถและความสามารถทางภาษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดการฝึกอบรมพิเศษในบ้านให้กับครูทุกคนเพื่อพัฒนาทักษะและแก้ไขปัญหาที่ต้องเผชิญระหว่างการสอนเป็นประจำทุกเดือน จำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตร CLIL และจำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อเน้นประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ผู้เรียน CLIL จะประสบความสำเร็จมากขึ้นในการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาและภาษาเป้าหมาย และพวกเขาจะได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นในการสอบ ผู้ออกแบบหลักสูตรควรผลิตสื่อการสอนในลักษณะที่เติมเต็มช่องว่างระหว่างวิชาและภาษา ในแนวทางนี้ ครูควรประเมินความรู้ของนักเรียนในด้านเนื้อหาและภาษา

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของ อุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนา จาก ทักษะของ Qizi
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/veRSm>

SCAN ME



Weebly (n.d.) กล่าวถึง ข้อจำกัด/ข้อเสียของแนวทางบูรณาการ ดังนี้

ข้อจำกัด/ข้อเสีย

- จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนตารางเวลาของโรงเรียน เนื่องจากวิชาที่จะบูรณาการจะต้องมีตารางเวลาร่วมกัน จึงใช้ตารางเวลาเป็นกลุ่มมากขึ้น

- บ่อยครั้งที่การบูรณาการนำไปสู่การละเลยเหตุผลด้านการศึกษาสำหรับกระบวนการ ซึ่งอาจมีการครอบงำความรู้รูปแบบเดียว
- วิชาที่ฝึกฝนเป็นวิธีการสอนอย่างเหมาะสมจะได้รับความสนใจน้อยลง
- ความยืดหยุ่น อาจกระตุ้นให้เกิดการขาดการจัดระเบียบ
- นักเรียนที่ไม่ปลอดภัยโดยเฉพาะในระดับประถมศึกษาอาจสูญเสียทิศทางเมื่อมีกิจกรรมและการเคลื่อนไหว และอาจไม่ขอความช่วยเหลือที่จำเป็น
- เนื้อหาถูกลดทอนลงในกระบวนการบูรณาการ
- เรียกร้องต่อครู
- ยากต่อการวางแผนและดำเนินการ - ความสนใจของนักเรียนเพียงอย่างเดียวไม่สามารถสร้างพื้นฐานของหลักสูตรได้
- ต้องการการดูแลจากครูเป็นอย่างมาก
- ยากที่จะประเมินทั่วโลก

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของ อุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนา จากทักษะของ Weebly
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/Oam1u>

SCAN ME



CDIO, Chalmers University of Technology (n.d.) กล่าวถึง ความท้าทายในการออกแบบและการนำประสบการณ์การเรียนรู้เชิงรุกและบูรณาการไปใช้ ดังนี้

1) อาจารย์ด้านวิศวกรรมศาสตร์มีความเข้มแข็งในสาขาและสาขาวิชาของตนเอง แต่มักไม่มีพื้นฐานหรือการฝึกอบรมใด ๆ ในทฤษฎี วิธีการ หรือผลลัพธ์ทางการสอน พวกเขาสอนในแบบที่พวกเขาได้รับการสอนและไม่ตระหนักถึงการวิจัยในการเรียนการสอน และประสิทธิภาพของวิธีการสอนใหม่ ๆ เช่น การเรียนรู้เชิงรุก

อาจารย์ด้านวิศวกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่มีความคิดที่ชัดเจนว่าจะสอนหลักสูตรหรือบรรยายอย่างไร แต่ก็ไม่จำเป็นต้องคิดในแง่การสอนเสมอไป หลักฐานจากโครงการและที่อื่น ๆ ก็คือนักเรียน

ตอบสนองอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ แต่มีครูจำนวนมากเกินไปที่เพิกเฉยต่อข้อดีของวิธีการเหล่านี้ ทีมงานโครงการถูกท้าทายให้ค้นหาวิธีที่ดีกว่าในการส่งผลต่อพฤติกรรมของครูทุกคน และได้สาธิตเทคนิคบางอย่าง เช่น การสอนเป็นทีม แต่ยังต้องทำอีกมากเพื่อเข้าถึงชุมชนครูที่ใหญ่ขึ้น

2) ขาดเวลาในการเตรียมเทคนิคการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับหลักสูตร

3) ไม่เต็มใจที่จะลดปริมาณเนื้อหาที่ครอบคลุมซึ่งถือว่าจำเป็นเพื่อใช้วิธีการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติหรือประสบการณ์การเรียนรู้แบบบูรณาการ หลักสูตรต่อเนื่องขึ้นอยู่กับความครอบคลุมทั้งหมดในหลักสูตรก่อนหน้านี้

4) วัฒนธรรมที่ยังรักษาลึกของหลักสูตรการบรรยาย

5) การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง จากคณาจารย์ และจากนักศึกษาที่คาดหวังที่จะได้รับการสอนและการเรียนรู้ในลักษณะใดรูปแบบหนึ่ง

6) ความขัดแย้งที่รับรู้โดยคณาจารย์และนักศึกษาบางคนระหว่างเนื้อหาทางเทคนิคกับการเรียนรู้ทักษะส่วนบุคคล ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และผลิตภัณฑ์และระบบ

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของ อุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนา จากทัศนะของ CDIO, Chalmers University of Technology
- ดิกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/sZyki>

SCAN ME



Bear and Skorton (2018) กล่าวถึง 5 การเอาชนะอุปสรรคในการบูรณาการในระดับอุดมศึกษา ดังนี้

การเอาชนะอุปสรรคในการบูรณาการนั้นต้องการมากกว่าแค่การรับรอง หรือแม้แต่ทรัพยากรสำหรับการบูรณาการ (Klein, 2009) นอกจากนี้ยังกำหนดให้มีการพิจารณา ประเมิน และบรรเทาผลกระทบอย่างเข้มข้นในโครงสร้างและแนวปฏิบัติที่มีอยู่มากมายซึ่งกีดกันการละทิ้งบรรทัดฐานทางวินัย รายงานนี้จัดทำรายการและอธิบายโปรแกรมและหลักสูตรบูรณาการที่หลากหลาย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเอาชนะอุปสรรคทั่วไปบางประการในการบูรณาการนั้นเป็นไปได้ หลักสูตรและ

โปรแกรมที่มีอยู่เหล่านี้สามารถใช้เป็นแบบอย่างและนำเสนอบทเรียนเกี่ยวกับวิธีการนำหลักสูตรและโปรแกรมแบบบูรณาการไปใช้ อย่างไรก็ตาม คณะกรรมการเชื่อว่าไม่มี "วิธีการ" แบบเดียวที่เหมาะสมกับทุกคนในการเอาชนะอุปสรรคในการบูรณาการ แม้ว่าอุปสรรคทั่วไปในการบูรณาการจะมีการแบ่งปันกันอย่างกว้างขวางระหว่างสถาบันต่าง ๆ แต่แนวทางแก้ไขสำหรับการเอาชนะอุปสรรคเหล่านั้นแทบจะนำไปใช้แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสถานการณ์ในท้องถิ่น ความเป็นผู้นำของสถาบัน รูปแบบการจัดสรรทรัพยากร นโยบายของแผนกและแผนกที่มีอยู่ และปัจจัยอื่น ๆ ล้วนมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความสำเร็จในการดำเนินการหลักสูตรหรือโปรแกรมบูรณาการ ตัวอย่างเช่น คณะบดีสถาบันบางแห่งสามารถให้คำมั่นกับคณาจารย์ได้ว่าข้อกำหนดด้านระยะเวลาการดำรงตำแหน่งจะได้รับการปรับให้เหมาะสมกับสาขาของตนในลักษณะเฉพาะ ในขณะที่สถาบันอื่นๆ อาจคิดไม่ถึง รูปแบบเดียวกันนี้ใช้กับวิธีที่หลักสูตรได้รับการอนุมัติ รายชื่อข้าม และรวมเข้ากับหลักสูตรสาขาวิชาเอก และวิธีการประเมินการสอน (เช่น ตามความคิดเห็นของนักเรียน ตามจำนวนหลักสูตรที่สอน การสอน "การบริการ" การพัฒนาหลักสูตรใหม่)

วิธีดำเนินการหลักสูตรและโปรแกรมแบบบูรณาการ คำอธิบายของกระบวนการทั่วไปที่สามารถเป็นแนวทางในการดำเนินการตามหลักสูตรหรือโปรแกรมแบบบูรณาการ บริบทเฉพาะของสถาบันเฉพาะจะเป็นตัวกำหนดว่าจะนำรูปแบบใดไปใช้ในทางปฏิบัติ กระบวนการนี้แบ่งออกเป็นห้าขั้นตอนหลัก:

1. ระบุเป้าหมายและผลลัพธ์ที่ตั้งใจไว้ของประสบการณ์การศึกษาแบบบูรณาการ
2. ประเมินบริบทของสถาบัน - โอกาส ข้อจำกัด และสมมติฐาน
3. ระบุกรอบหลักสูตรของสถาบันของคุณถึงโอกาสที่การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถปรับปรุงเป้าหมายการเรียนรู้ของนักเรียนได้
4. พิจารณาแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดที่มีอยู่ในสถาบันของคุณ (ถ้ามี) และแนวทางปฏิบัติที่เป็นไปได้ในสถาบันอื่นๆ ที่อาจบรรลุเป้าหมายและผลลัพธ์ที่ตั้งใจไว้ของการบูรณาการในบริบทของสถาบันของคุณ
5. ใช้กระบวนการออกแบบที่บูรณาการระหว่างการกำหนดแนวคิด การทดสอบกลยุทธ์ การประเมินผลลัพธ์ และการวนซ้ำ เพื่อนำหลักสูตรหรือโปรแกรมบูรณาการใหม่ไปใช้อย่างประสบความสำเร็จ

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของ อุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนา จากทัศนะของ Bear and Skorton
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/rqQtb>

SCAN ME



SEAtS (n.d.) กล่าวถึง จัดการกับความท้าทายของการเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงาน ว่า เรียนรู้แบบบูรณาการกับทำงาน (Work Integrated Learning: WIL) ได้รับประสบการณ์การ เช่น ตำแหน่งงาน การฝึกงาน หรือการฝึกงาน มอบโอกาสที่ดี พวกเขาพัฒนาทักษะและความรู้ที่เกี่ยวข้อง ในขณะเดียวกันก็มอบประสบการณ์ในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง โอกาสเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของ แนวทางในการเพิ่มศักยภาพในการจ้างงานของคนหนุ่มสาว สำหรับนักศึกษา WIL ส่งเสริมการเติบโต ทั้งส่วนบุคคลและทางอาชีพ ในขณะเดียวกันก็เสริมสร้างประสบการณ์ทางการศึกษาด้วย

มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันการศึกษาต่างเสนอโอกาสเหล่านี้ให้กับนักศึกษาเพิ่มมากขึ้น ตำแหน่งงานเป็นส่วนสำคัญของประสบการณ์นักศึกษายุคใหม่ หลักสูตรเหล่านี้บังคับใน หลักสูตรการรับรองทางวิชาชีพหลายหลักสูตรสำหรับอุตสาหกรรมที่ได้รับใบอนุญาต และบ่อยครั้งที่ หลักสูตรเหล่านี้เป็นตัวเลือกที่มหาวิทยาลัยเสนอให้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร สิ่งนี้นำมาซึ่งความท้าทายและค่าใช้จ่ายสมัยใหม่

ความท้าทาย

WIL อาจใช้เวลาและทรัพยากรจำนวนมากเมื่อพิจารณาถึงข้อกำหนดด้านการบริหาร การจัดการ WIL ส่วนใหญ่เกิดขึ้นนอกมหาวิทยาลัย แตกต่างจากการจัดการในมหาวิทยาลัยแบบดั้งเดิม ระบบของพวกเขาจำเป็นต้องมุ่งเน้นไปที่การจัดการ การติดตาม และการปฏิบัติตามข้อกำหนดของนักเรียน วิธีการติดตามผลแบบเดิม ๆ เช่น การเยี่ยมชมสถานที่ทำงานนั้นใช้ไม่ได้ในทางปฏิบัติและมีการใช้ทรัพยากรอย่างเข้มข้น

งานวิจัยล่าสุดจาก The International Journal of Higher Education Research ระบุถึงความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับโอกาสของ WIL ความเสี่ยงเหล่านี้บางประการได้แก่ผลการเรียนที่ไม่ดีของนักเรียนและความทุกข์ทางอารมณ์ของนักเรียน เนื่องจากอัตราการออกกลางคันของนักเรียนที่เพิ่มขึ้น ในหลายประเทศ ความเป็นอยู่ที่ดีของนักเรียนและการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ได้ทันเวลาจึงเป็นสิ่งสำคัญ การวิจัย

เกี่ยวกับ WIL แสดงให้เห็นว่าอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาอาจน่าผิดหวังและต่ำกว่าหลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบดั้งเดิม

การคาดการณ์และการลดความเสี่ยงเหล่านี้เป็นกุญแจสำคัญในการจัดการ WIL การควบคุมดูแลที่ดีขึ้นและการสื่อสารกับนักเรียนที่ดีขึ้นสามารถมีผลกระทบอย่างมาก

การแก้ไขปัญา

ข่าวดีก็คือเทคโนโลยีสมัยใหม่สามารถรับมือกับความท้าทายของการเรียนรู้แบบผสมผสานการทำงานได้ นักการศึกษาและผู้บริหารต้องการเทคโนโลยีที่ช่วยให้มองเห็นความก้าวหน้าและการเข้าเรียนของนักเรียนได้ การกำกับดูแลและการติดตามผลที่ดีขึ้นสามารถช่วยลดความเสี่ยงที่ระบุในการวิจัยล่าสุดได้ ลักษณะที่ดำเนินไปอย่างรวดเร็วของโปรแกรม WIL หมายความว่าข้อมูลเชิงลึกที่นำไปปฏิบัติได้และการเตือนล่วงหน้ามีความสำคัญต่อความสำเร็จของนักเรียนและเพื่อให้นักเรียนสามารถติดตามได้ สิ่งนี้ใช้กับหลักสูตรปูพื้นของวิทยาลัย การฝึกอบรมสายอาชีพ ทักษะสำหรับผู้ใหญ่ สำหรับสถานที่ทำงานสมัยใหม่ หรือใบรับรองและปริญญาสำหรับสาขาหรือวิชาชีพเฉพาะด้าน

นักเรียนจะต้องสามารถติดต่อและขอความช่วยเหลือ ติดตามการเข้าเรียน และใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้แบบผสมผสาน เจ้าหน้าที่จำเป็นต้องเปิดเคส ติดตามความเป็นอยู่ที่ดีของนักเรียน และกำกับดูแลการปฏิบัติตาม HEI และ FEI ควรลงทุนในเทคโนโลยีการศึกษาที่ใช้วิทยาศาสตร์ข้อมูลและการวิเคราะห์เพื่อจัดการกับความท้าทายเหล่านี้และปรับปรุงความสำเร็จของนักเรียน ข้อมูลเชิงลึกที่นำไปปฏิบัติได้เหล่านี้ช่วยเพิ่มเวลาอันล้ำค่าในการสอนและการเรียนรู้และปรับปรุงผลลัพธ์ของนักเรียน

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของ อุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนา จาก ทัศนะของ SEALS
- ดิกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/feM1g>

SCAN ME



Tsela (2016) กล่าวถึง ความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานการเรียนรู้แบบบูรณาการ ว่า มีความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการนำการเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงานไปใช้รวมถึงความ

ยากลำบากในการเปลี่ยนทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ การเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงานไม่ได้รับการจัดทำเป็นเอกสารอย่างถูกต้อง การให้คำปรึกษา การขาดทรัพยากร ความสามารถของนักวิชาการ การขาดความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่ต้องนำเสนอ โดยเฉพาะสถาบันอุดมศึกษาและอุตสาหกรรม/นายจ้าง การพัฒนาหลักสูตรและประเด็นที่หลักสูตรไม่ดำเนินการตรงเวลา และข้อเท็จจริงที่ว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงาน อาจสร้างค่าใช้จ่ายให้กับอุตสาหกรรมได้ ในการแสวงหาคำจำกัดความของ การเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงาน ข้อเสนอที่สามารถสรุปได้นั้นก็คือ เกี่ยวข้องกับการบูรณาการทฤษฎีเข้ากับการปฏิบัติ

ความเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน: การเรียนรู้แบบบูรณาการในการทำงานเป็นเครื่องมือที่มหาวิทยาลัยสามารถใช้ได้ แต่เมื่อพูดถึงการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ยังมีอีกหลายอย่างที่ต้องทำในบางมหาวิทยาลัย การเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงาน ถูกนำมาใช้ในสาขาวิชาอื่น ๆ เช่นเดียวกับ Teknikons แล้ว แต่สำหรับมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ยังต้องมีการดำเนินการมากกว่านี้

ตามที่ระบุไว้ การดำเนินการนี้สามารถเริ่มดำเนินการได้ก็ต่อเมื่อธุรกิจและมหาวิทยาลัยมารวมกันเท่านั้น สมาคมสหกิจศึกษาแห่งแอฟริกาได้เสนอว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงาน ควรกลายเป็นหนึ่งในวิสัยทัศน์ของสถาบันอุดมศึกษา

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของ อุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนา จากทัศนะของ Tselia
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/4zEMO>

SCAN ME





โปรดพิจารณาอุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรค
ในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่สรุปข้าง
ล่างนี้ทำให้เข้าใจในความหมายที่ครอบคลุมและ
ชัดเจนแล้วหรือไม่ ควรปรับและเพิ่มเติมอะไรอีก
หรือไม่



จากที่ ๘๕ ของ ๒๒๗
อ้างอิงที่ห้ามกล่าวถึงข้างต้น สรุป
ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาการ
เรียนรู้แบบบูรณาการได้ดังนี้

1. ปัญหาอุปสรรคด้านครูผู้สอน

- 1) ความร่วมมือระหว่างครู (Collaboration amongst Teachers)
- 2) ครูมีความลังเล (Teachers are Hesitant)
- 3) ไม่มีเวลาในการวางแผนหน่วยที่มีประสิทธิภาพ (Lack of Time to Plan Effective

Units)

- 4) วุ่นวายสำหรับครู (Hectic For Teacher)

5) จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนตารางเวลาของโรงเรียน เนื่องจากวิชาที่จะบูรณาการจะต้อง
มีตารางเวลาร่วมกัน จึงใช้ตารางเวลาเป็นกลุ่มมากขึ้น (It necessitates adjustments to the
school's timetable as subject that are to be integrated will need to be timetabled
together, thus utilizing greater blocks of time tables)

6) เรียกร้องต่อครู (Demanding on The Teacher)

7) ต้องการการดูแลจากครูเป็นอย่างมาก (Demands Much Supervision From Teachers)

2. ปัญหาอุปสรรคด้านผู้เรียน

1) การสูญเสียเอกลักษณ์ (Identity Loss)

2) การสูญเสียความสนใจ (Loss of Interest)

3) การหยุดชะงักในการเชื่อมต่อ (Interruption in Connection)

4) ความยืดหยุ่น (จำเป็น) อาจกระตุ้นให้เกิดการขาดการจัดระเบียบ (Flexibility (necessary) could Encourage Lack of Organization)

5) นักเรียนที่ไม่ปลอดภัยโดยเฉพาะในระดับประถมศึกษาอาจสูญเสียทิศทางเมื่อมีกิจกรรมและการเคลื่อนไหว และอาจไม่ขอความช่วยเหลือที่จำเป็น (Insecure Students Especially at The Primary Level Could Lose Direction in The Presence of Activity and Movement and May Not Request Needed Help)

3. ปัญหาอุปสรรคด้านเนื้อหา/หลักสูตร

1) เนื้อหาถูกลดทอนลงในกระบวนการบูรณาการ (Content is Watered Down in the Process of Integration)

2) ยากต่อการวางแผนและดำเนินการ – ความสนใจของนักเรียนเพียงอย่างเดียวไม่สามารถสร้างพื้นฐานของหลักสูตรได้ (Difficult to Plan and Implement- Student Interest Alone Cannot form The Basis of a Curriculum)

3) วัฒนธรรมที่ยังรากลึกของหลักสูตรการบรรยาย (Deeply-rooted culture of traditionally-taught lecture courses)

4) ไม่มีความต้องการที่ชัดเจนในการสอนวิชาเฉพาะใด ๆ (There is No Clear Preference to Teach Any Specific Subjects)

4. ปัญหาอุปสรรคด้านปัจจัยอื่น ๆ

1) การประเมินให้ครอบคลุมมีความยาก (Global Assessment Difficult)

2) ความยากลำบากในการเปลี่ยนทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ (The Difficulty in Turning Theory Into Practice)

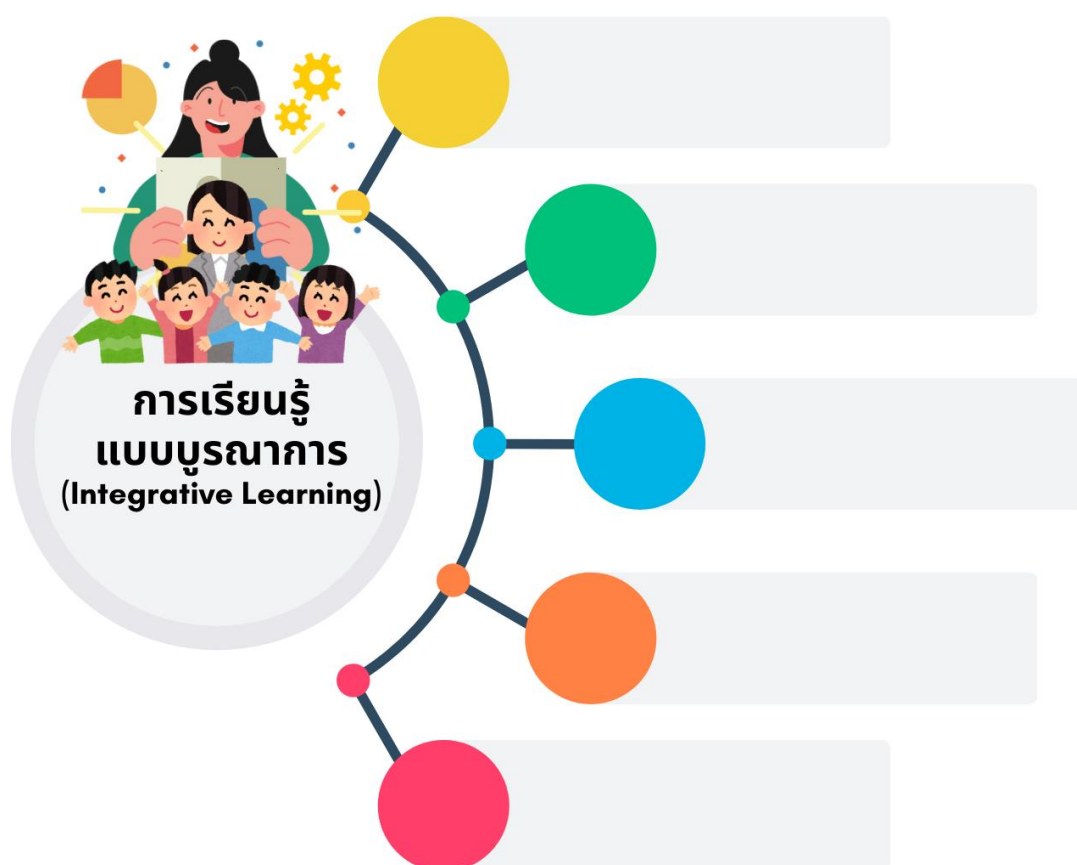
3) การขาดทรัพยากร (Lack of Resources)

4) ใช้เวลานาน (Time-Consuming)

Module 6

กิจกรรม (Activity)

จากนันททัศนะเกี่ยวกับอุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังกล่าวข้างต้น ท่านเห็นว่ามีองค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจในอุปสรรคและการเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนานั้นได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดงข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง (References)

- Asian College of Teachers. (2020, March 13). *Integrated instruction and its importance in the development of the future educators*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/EShsm>
- Bear, A. & Skorton, D. (Editors) (2018, May 7). *The Integration of the Humanities and Arts with Sciences, Engineering, and Medicine in Higher Education: Branches from the Same Tree*. Washington D.C.: The National Academy of Sciences. Retrieved August 13, 2023 from <https://shorturl.asia/rqQtb>
- CDIO, Chalmers University of Technology. (n.d.). *Challenges to designing and implementing active and integrated learning experiences*. Retrieved August 13, 2023 from <https://shorturl.asia/sZyki>
- Education Summary. (n.d.). *Advantages and disadvantages of the thematic approach of teaching English*. Retrieved August 12, 2023 from <https://shorturl.asia/kaDSd>
- Exam Testing. (2023, February 17). *Integrative teaching strategies; what are they, and how do you implement them?* Retrieved August 4, 2023 from <https://shorturl.asia/DdwnA>
- Qizi, M. M. R. (2022). *Benefits and challenges of content and language integrated learning*. Ta'lim Fidoyilari, 15–08(1).
- SEAtS. (n.d.). *Addressing the challenges of work integrated learning*. Retrieved August 16, 2023 from <https://shorturl.asia/feM1g>
- Tsela, N.A. (2016). *The challenges and benefits associated with the implementation work integrated learning in human resource management graduates*. Master Degree Thesis in Administration in Human Resource Management, The Faculty of Commerce and Administration , North-West University. Retrieved August 16, 2023 from <https://shorturl.asia/4zEM0>
- Weebly. (n.d.). *Advantages of the integrated approach*. Retrieved August 12, 2023 from <https://shorturl.asia/Oam1u>

Module 7

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

การประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

คำชี้แจง

- 1) โปรดศึกษาการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- 2) โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 3) ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 4) วิเคราะห์ทสรุปการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- 5) แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

Rodriguez and Koubek (2019) กล่าวถึงข้อคำถามแบบสอบถามเพื่อประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

1. เชื่อมโยงแนวคิดกับความรู้เดิม
2. เรียนรู้สิ่งที่เปลี่ยนความเข้าใจ
3. เข้าใจมุมมองของผู้อื่น
4. เชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคม
5. รวมมุมมองที่หลากหลาย
6. ตรวจสอบจุดแข็ง/จุดอ่อนในความคิดเห็นของตนเอง
7. รวมไต่เต้าจากหลักสูตรต่างๆ

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของการประเมินจากทักษะของ Rodriguez and Koubek
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://doi.org/10.20429/ijisotl.2019.130311>

SCAN ME



The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.) กล่าวถึง เกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) เพื่อประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

1. การเชื่อมต่อกับประสบการณ์ (Connections to experience)

เชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องและความรู้ทางวิชาการ

— เกณฑ์ระดับ 4

สังเคราะห์การเชื่อมโยงอย่างมีความหมายระหว่างประสบการณ์นอกห้องเรียนอย่างเป็นทางการ (รวมถึงประสบการณ์ชีวิตและประสบการณ์ทางวิชาการ เช่น การฝึกงานและการเดินทางไปต่างประเทศ) เพื่อเพิ่มความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น และเพื่อขยายมุมมองของตนเอง

— เกณฑ์ระดับ 3

คัดเลือกและพัฒนาตัวอย่างประสบการณ์ชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพจากบริบทที่หลากหลาย (เช่น ชีวิตครอบครัว การมีส่วนร่วมทางศิลปะ การมีส่วนร่วมของพลเมือง ประสบการณ์การทำงาน) เพื่อให้ความกระจ่างเกี่ยวกับแนวคิด/ทฤษฎี/กรอบงานของสาขาวิชาที่ศึกษา

— เกณฑ์ระดับ 2

เปรียบเทียบประสบการณ์ชีวิตและความรู้ทางวิชาการเพื่ออนุมานความแตกต่าง ตลอดจนความคล้ายคลึง และรับทราบมุมมองอื่นที่ไม่ใช่ของตนเอง

— เกณฑ์ระดับ 1

ระบุความเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการที่ถูกมองว่า คล้ายกันและเกี่ยวข้องกับความสนใจของตนเอง

2. การเชื่อมโยงกับเนื้อหา (Connections to Discipline)

มอง (สร้าง) ความเชื่อมโยงข้ามสาขาวิชา มุมมอง

— เกณฑ์ระดับ 4

สร้างเนื้อหาทั้งหมดจากหลายส่วนอย่างอิสระ (สังเคราะห์) หรือสรุปโดยการรวมตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขา

— เกณฑ์ระดับ 3

เชื่อมโยงตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขาอย่างเป็นอิสระ

— เกณฑ์ระดับ 2

เมื่อได้รับแจ้ง ให้เชื่อมโยงตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

— เกณฑ์ระดับ 1

เมื่อได้รับแจ้ง ให้นำเสนอตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

3. โอนย้ายองค์ความรู้ (Transfer)

ปรับใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับสถานการณ์ใหม่

เกณฑ์ระดับ 4

ปรับใช้และประยุกต์ใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับสถานการณ์ใหม่อย่างเป็นอิสระ เพื่อแก้ไขปัญหาที่ยากหรือสำรวจปัญหาที่ซับซ้อนด้วยวิธีดั้งเดิม

เกณฑ์ระดับ 3

ปรับใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับสถานการณ์ใหม่เพื่อแก้ปัญหาหรือสำรวจประเด็นต่างๆ

เกณฑ์ระดับ 2

ใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งในสถานการณ์ใหม่เพื่อช่วยให้เข้าใจปัญหาหรือประเด็นต่างๆ

เกณฑ์ระดับ 1

การใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการขั้นพื้นฐานที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งในสถานการณ์ใหม่

4. การสื่อสารแบบบูรณาการ (Integrated Communication)

เกณฑ์ระดับ 4

ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายโดยเลือกรูปแบบ ภาษา หรือกราฟ (หรือการแสดงผลอื่นๆ) ในลักษณะที่เสริมความหมาย ทำให้เห็นความเชื่อมโยงกันของภาษา ความหมาย ความคิด และการแสดงออกอย่างชัดเจน

เกณฑ์ระดับ 3

ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายโดยเลือกรูปแบบ ภาษา หรือกราฟ (หรือการแสดงผลอื่นๆ) เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาและแบบฟอร์มอย่างชัดเจน แสดงให้เห็นถึงการรับรู้ถึงวัตถุประสงค์และผู้ชม

เกณฑ์ระดับ 2

ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จโดยเลือกรูปแบบ ภาษา หรือกราฟ (หรือการแสดงผลอื่นๆ) ที่เชื่อมโยงวิธีพื้นฐานในการสื่อสาร (เนื้อหา) กับวิธีพูด (แบบฟอร์ม)

เกณฑ์ระดับ 1

ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย (เช่น จัดทำเรียงความ โพสต์เตอร์ วิดีโอ งานนำเสนอ PowerPoint ฯลฯ) ในรูปแบบที่เหมาะสม

5. การสะท้อนกลับและการประเมินตนเอง (Reflection and Self-Assessment)

แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ ๆ ที่ท้าทาย (อาจเห็นได้จากการประเมินตนเอง การไตร่ตรอง หรืองานสร้างสรรค์)

เกณฑ์ระดับ 4

จินตนาการถึงตัวตนในอนาคต (และอาจวางแผนที่สร้างจากประสบการณ์ในอดีต) ที่เกิดขึ้นในบริบทที่ทวีคูณและหลากหลาย

เกณฑ์ระดับ 3

ประเมินการเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้ของตนเองเมื่อเวลาผ่านไป ตระหนักถึงปัจจัยเชิงบริบทที่ซับซ้อน (เช่น การทำงานที่มีความคลุมเครือและความเสี่ยง จัดการกับความยุ่งยาก พิจารณากรอบการทำงานทางจริยธรรม)

เกณฑ์ระดับ 2

เชื่อมโยงจุดแข็งและความท้าทาย (ภายในการแสดงหรือเหตุการณ์เฉพาะ) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในบริบทที่แตกต่างกัน (ผ่านการตระหนักรู้ในตนเองที่เพิ่มขึ้น)

เกณฑ์ระดับ 1

อธิบายการแสดงของตนเองพร้อมคำอธิบายทั่วไปเกี่ยวกับความสำเร็จและความล้มเหลว ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย (เช่น จัดทำเรียงความ โพสต์เตอร์ วิดีโอ งานนำเสนอ PowerPoint ฯลฯ) ในรูปแบบที่เหมาะสม

กิจกรรม

- ไปรด์ทบทวนสาระสำคัญของประเมินจากทัศนะของ The Association of American Colleges and Universities (AAC&U)
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ ไปรด์ “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/y8UIY>

SCAN ME



Kamardeen (2014) ทำวิจัยเรื่อง กระบวนการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบบูรณาการในการศึกษาการก่อสร้างกล่าวถึงข้อคำถามในแบบสอบถามดังนี้

ประสิทธิภาพของแผนการประเมิน (Efficacy of the assessment scheme)

1. รูปแบบการประเมินที่ใช้ในหลักสูตรสอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตรและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเป็นอย่างดี
2. แผนการประเมินรายวิชามีการกระจายอย่างดีทั้งในด้านความครอบคลุมของเนื้อหา เวลา และความพยายาม
3. แผนการประเมินในหลักสูตรมีความหลากหลายเพื่อให้คุณมีโอกาสแสดงให้เห็นและเพิ่มศักยภาพสูงสุดของคุณ
4. รูปแบบการประเมินที่ใช้ในหลักสูตรทำหน้าที่เป็นตัวเร่งให้เกิดการเรียนรู้ของคุณ (กระตุ้นให้คุณมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการเรียนรู้)
5. โครงการประเมินในหลักสูตรช่วยเตรียมคุณให้พร้อมสำหรับบทบาททางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของการก่อสร้างได้ดียิ่งขึ้น

การเปรียบเทียบวิธีการประเมิน (Comparison of assessment methods)

1. งานการประเมินที่ใช้ในหลักสูตรเน้นการปฏิบัติ ทำทนายและกระตุ้นสติปัญญา
2. งานการประเมินที่ใช้ในหลักสูตรเกี่ยวข้องกับคุณในการกำกับตนเอง การเรียนรู้เชิงลึก ทั้งในและนอกชั้นเรียน
3. งานการประเมินเปิดโอกาสให้ได้รับข้อเสนอแนะที่ทันท่วงทีและเป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าเกี่ยวกับความคืบหน้าของคุณ ซึ่งสามารถดำเนินการเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดของคุณได้
4. การทำภารกิจประเมินให้เสร็จสิ้นจะช่วยส่งเสริมความรู้ด้านข้อมูลข่าวสารของคุณ (ความสามารถในการวิจัยและประเมินข้อมูลจากหลายแหล่งเพื่อวัตถุประสงค์ที่กำหนด)
5. การทำงานประเมินผลในหลักสูตรช่วยพัฒนาทักษะการจัดการองค์กรและเวลาของคุณ
6. การทำงานด้านการประเมินในหลักสูตรช่วยเพิ่มความสามารถของคุณด้วยการสื่อสาร ด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษร
7. การทำภารกิจการประเมินในหลักสูตรให้สำเร็จจะพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกันของคุณ
8. การทำงานประเมินผลในหลักสูตรนี้ช่วยเพิ่มความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา
9. งานการประเมินมีประสิทธิผลในการพัฒนาความสามารถในการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ อย่างอิสระและไตร่ตรอง
10. งานประเมินส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมการเรียนรู้

หมายเหตุ: จาก ข้อ 1-10 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของแนวทางตามกรณีและแนวทางสรุป (เฉพาะแบบทดสอบและ eTest แบบปรับตัว) ในการขับเคลื่อนการเรียนรู้ของนักเรียน ถ้อยคำของคำถามในตารางนี้ได้รับการแก้ไขเพื่อให้ใช้กับงานการประเมินทั้งสองแบบ เพื่อให้สามารถนำเสนอและเปรียบเทียบได้ในตารางเดียว อย่างไรก็ตาม ในคำถามที่แน่นอนนั้นได้มีการอ้างอิงถึงงานการประเมินที่เหมาะสม และคำถามจะถูกนำเสนอแยกกันสำหรับแต่ละประเภท หลักฐานแสดงให้เห็นว่างานตามกรณีและแบบทดสอบออนไลน์ทำงานได้ดีพอๆ กันใน:

- ทำทายทางสติปัญญาและกระตุ้นนักเรียน
- การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการกำกับตนเองและการเรียนรู้เชิงลึก
- เสนอโอกาสในการแก้ไขความคืบหน้า/ข้อผิดพลาดตามคำติชม
- การพัฒนาทักษะการจัดองค์กรและเวลาของนักเรียน
- การพัฒนาความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร
- เสริมสร้างความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา
- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

นอกจากนี้ งานโดยใช้กรณีตัวอย่างเป็นฐานยังดีกว่าสำหรับการพัฒนาการทำงานเป็นทีม และทักษะการทำงานร่วมกัน ในขณะที่แบบทดสอบออนไลน์ดีกว่าสำหรับการเรียนรู้อย่างอิสระและไตร่ตรอง โดยรวมแล้ว พวกเขาส่งเสริมซึ่งกันและกัน และเป็นผลให้การเรียนรู้ได้รับการขับเคลื่อนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเห็นได้จากคะแนนเฉลี่ยที่สูงสำหรับตัวแปรทั้งหมด

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของการประเมินจากทัศนะของ Kamardeen
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก DOI:[10.5130/ajceb.v14i3.4152](https://doi.org/10.5130/ajceb.v14i3.4152)

SCAN ME



Villanueva (2022) กล่าวถึง ระดับของการตรวจสอบและการใช้ประโยชน์จากสื่อการประเมินแบบบูรณาการในฐานะเครื่องมือการประเมินที่แท้จริงที่ได้รับการจัดอันดับโดยครูและผู้เชี่ยวชาญในแง่ต่าง ๆ ดังนี้

โครงสร้างและโลจิสติกส์ (Structure and Logistics)

1) มีส่วนร่วมกับการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น ซึ่งรวมถึงการเข้าถึงครู การสนับสนุนด้านเทคนิค หรือการทำงานร่วมกับพันธมิตรสำหรับงานทั้งหมดหรือบางส่วน

2) มีคำแนะนำที่ชัดเจน และแจกแจงงานหรือคำถามที่ต้องตอบอย่างชัดเจน

3) จัดแสดงการบูรณาการหัวข้อเข้ากับวิชาหรือสาขาวิชาอื่น

4) วัดความชำนาญของทักษะบางอย่างหรือมากกว่า 1 ทักษะ

5) ให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้นักเรียน "บรรลุเป้าหมาย" เพื่อความสำเร็จ

6) สะท้อนถึงความต้องการและความสนใจของผู้เรียน

7) ประเมินความสามารถของนักเรียนในการใช้ความรู้และทักษะเดิมในการทำงานที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

8) ต้องมีการประยุกต์ใช้สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้กับสถานการณ์ใหม่

9) ต้องการการตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้อง และควรใช้อย่างไร

10) เป็นสาธารณะอย่างเหมาะสมซึ่งสามารถให้ผู้ชมในโลกแห่งความเป็นจริงหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ และลูกค้ามีส่วนร่วมในงานนี้

11) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงและใช้ความรู้และทักษะเฉพาะในรูปแบบหรือบริบทต่าง ๆ

12) ต้องการผลิตภัณฑ์หรือประสิทธิภาพคุณภาพสูง

13) ส่งเสริมความสม่ำเสมอและความชัดเจนของตัวชี้วัด ตลอดจนการถ่ายทอดทักษะข้ามสาขาวิชา

14) ช่วยให้นักเรียนเข้าใจความรู้และทักษะเฉพาะที่ทาง

15) ส่งเสริมการไตร่ตรองและการเติบโตเพื่อให้ข้อเสนอแนะที่เฉพาะเจาะจงและนำไปปฏิบัติได้ ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มความเป็นเจ้าของของนักเรียนและระดับความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

การออกแบบทางปัญญา (Intellectual Designs)

1) ชี้นำนักเรียนไปสู่การใช้ทักษะและความรู้ที่ซับซ้อนและสำคัญยิ่งขึ้น

2) สร้างความรู้และทักษะเมื่อเวลาผ่านไป โดยที่นักเรียนสามารถก้าวหน้าตั้งแต่ระดับเริ่มต้นไปจนถึงระดับสูง

3) มีความบูรณาการไม่แตกแยกเป็นวัตถุประสงค์เดี่ยว ๆ

4) กำหนดให้นักเรียนต้องทำหรือค้นคว้าด้วยตนเองจึงจะทำงานให้สำเร็จ

5) ประเมินนิสัยและประสิทธิภาพของนักเรียน และไม่เพียงแต่มุ่งเน้นไปที่การท่องจำและคำถามตามความรู้เท่านั้น

6) การมีส่วนร่วม นักเรียนจะต้องรับผิดชอบในการปฏิบัติงานด้วยตนเอง

7) มีงาน คำถาม หรือปัญหาที่สำคัญและท้าทาย

8) สามารถเข้าใจได้และสาธิตแนวทางและคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการทำงานโดยตรงและเข้าใจได้

9) เชื่อมโยงกับบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง

10) มีหลากหลายแง่มุมและแสดงให้เห็นถึงความท้าทายแบบบูรณาการ ซึ่งต้องใช้ทักษะและความรู้ที่หลากหลายในการประสานงาน

11) มีความลึกซึ้ง มีสติปัญญา และใช้เวลาอย่างคุ้มค่า

12) มีความหลากหลาย/ยืดหยุ่น และครูคนอื่น ๆ ก็สามารถนำไปใช้ได้เช่นกัน

13) ให้โอกาสที่เหมาะสมในการฝึกซ้อม ฝึกฝน ปรึกษาแหล่งข้อมูล และรับข้อเสนอแนะ และปรับแต่งการแสดงและผลิตภัณฑ์

14) สนับสนุนการออกแบบการประเมินที่สอดคล้องกับความสามารถที่สำคัญที่สุดของรายวิชาบูรณาการ

การให้เกรดและการให้คะแนน (Grading and Scoring)

1) ประเมินสิ่งสำคัญและงานที่มีความหมาย ไม่ใช่แค่ประเมินสิ่งที่ทำได้ง่ายเท่านั้น

2) จัดให้มีข้อควรระวังที่ชัดเจน โปร่งใส และมีรายละเอียดเพื่อทำเครื่องหมายและประเมินผลงานและประสิทธิภาพของนักเรียน

3) มุ่งเน้นการประเมินความสามารถ กระบวนการ และผลผลิตของการเรียนรู้

4) รวมการประเมินตนเองเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินเพื่อช่วยให้พวกเขารับผิดชอบต่อผลการเรียนและการเรียนรู้ของตนเอง

5) ใช้ระบบการให้คะแนนลักษณะการวิเคราะห์แบบหลายแง่มุม แทนการใช้เกรด/คะแนนแบบองค์รวมเพียงอย่างเดียว

6) แสดงความสอดคล้องกับเป้าหมาย/มาตรฐานของโรงเรียนที่ใช้ร่วมกัน และคำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ในการสร้างและพัฒนากิจกรรมประเมิน

7) ให้มีงานที่ซับซ้อนซึ่งอาจไม่มีคำตอบที่ถูกต้องและอาจให้คะแนนได้ไม่ง่าย

8) การออกแบบเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของนักเรียนและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ซึ่งพวกเขาสามารถใช้สำหรับการอ้างอิงในอนาคต

9) จัดให้มีเกณฑ์การให้คะแนนที่เป็นกลางกับงานซึ่งสามารถนำไปใช้กับประสบการณ์การเรียนรู้และผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ส่งผลให้เกิดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่ชัดเจน

10) ส่งเสริมความสม่ำเสมอของการให้คะแนนของครูที่ปรับปรุงความน่าเชื่อถือของการประเมิน

11) มีหน้าที่ประเมินงานที่เป็นไปได้ที่หลากหลาย และกำหนดคำจำกัดความที่ชัดเจนของความสำเร็จของทักษะและความรู้ที่จำเป็น

12) ใช้ข้อควรประพจน์สำหรับงานการประเมินเฉพาะด้านต่างๆ

ความเป็นธรรม (Fairness)

1) ช่วยเปิดเผยจุดแข็งและทักษะที่ซ่อนอยู่ของนักเรียน

2) มาตรฐานในการตัดสินสามารถคาดเดาได้และทราบล่วงหน้า

3) ความถูกต้องจะไม่ถูกลดทอนลงเพื่อให้ได้คะแนนที่เชื่อถือได้

4) ลดความจำเป็น ไม่ยุติธรรม และการเปรียบเทียบนักเรียนระหว่างกัน

5) จัดให้มีพื้นที่ที่เหมาะสมกับสไตล์และความสนใจของนักเรียน โดยใช้องค์ประกอบบางอย่าง ซึ่งทำให้นักเรียนทุกประเภทสามารถเข้าถึงได้

6) นักเรียนทุกคนสามารถทดลองได้ในลักษณะที่มีคำถามและงานที่ชัดเจนเพื่อชี้แนะนักเรียน

7) รับรู้ถึงคุณค่าที่มีความหมายต่อนักเรียนที่ถูกประเมิน

8) ประเมินอคติที่ไม่ได้ตั้งใจ ซึ่งใช้บริบทที่ทุกคนคุ้นเคยเท่าเทียมกัน และใช้คำที่มีความหมายเหมือนกันสำหรับทุกคน

9) มีความชัดเจนและดูเหมือนว่าจะประเมินสิ่งที่คุณต้องการให้พวกเขาและไม่เอื้ออำนวยต่อนักเรียนที่มีภูมิหลังเฉพาะเจาะจง

10) หลีกเลี่ยงการเหมารวม ไม่ก้าวร้าว และประเมินในลักษณะที่ไม่เอื้ออำนวยต่อนักเรียนบางคนมากกว่าคนอื่นๆ

11) ให้ผลลัพธ์ที่มีความหมาย เหมาะสม และยุติธรรมแก่นักเรียนทุกกลุ่มย่อยที่เกี่ยวข้อง

12) ส่งเสริมผลลัพธ์ที่เท่าเทียมกันโดยตอบสนองความต้องการของนักเรียนทุกประเภท

นอกจากนี้ยังกล่าวถึง ระดับการรับรู้ของนักเรียนต่อสื่อการประเมินแบบบูรณาการในแง่ของ ในด้านต่างๆ ดังนี้

สะดวกในการใช้ (Ease of Use)

1) คุณสามารถทำงานต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ในขณะที่ผลิตเพลนกับประสบการณ์

2) คุณสามารถทำงานให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด

3) คุณสามารถเข้าใจคำแนะนำและขั้นตอนของงานได้อย่างชัดเจน

4) คุณสามารถเข้าถึงสื่อที่รวมอยู่ในงานได้อย่างง่ายดาย

5) คุณสามารถเข้าใจภาษาและคำศัพท์ที่ใช้และสื่อต่าง ๆ ได้โดยปราศจากข้อผิดพลาดทางไวยากรณ์

ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

1) เนื้อหาของงานอยากให้มีส่วนร่วมและสนุกสนาน
2) งานเกี่ยวข้องกับการบูรณาการเทคโนโลยีและแบบจำลองที่สะท้อนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3) งานมีความเชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริง
4) งานประกอบด้วยกิจกรรมไตร่ตรองที่วัดสิ่งที่ได้เรียนรู้ในบทเรียนและแสดงให้เห็นถึงทักษะการคิด เช่น การสังเคราะห์

5) งานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิต

ความซับซ้อน (Complexity)

1) สื่อการสอนส่งเสริมสาขาวิชา/วิชาหลายสาขาวิชา ซึ่งหมายความว่าบางส่วนของงานเชื่อมโยงกับวิชาอื่น

2) วัสดุจำลองปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง
3) เนื้อหาเกี่ยวข้องกับความท้าทายและทักษะที่หลากหลายในงานเดียว
4) วัสดุเป็นไปตามวิธีการ/ขั้นตอนในการทำงานบางอย่าง
5) สื่อการสอนส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง

การกระทำเป็นศูนย์กลาง (Action-Centered)

1) คุณรู้สึกถึงความกระตือรือร้น ความมั่นใจ และพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน
2) คุณมีความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายของงาน
3) คุณยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์
4) คุณรู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน
5) คุณกำหนดระยะเวลาในการทำงาน

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของบทประพันธ์จากทัศนะของ Villanueva
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก DOI: 10.47119/IJRP1001031620223401

SCAN ME



Project sySTEAM (2019) กล่าวถึง 7 คำถามที่ต้องถามเมื่อคุณเริ่มบูรณาการวิชาต่าง ๆ ว่า โลกรอบตัวเรามีความซับซ้อน อุดมสมบูรณ์ และคาดเดาไม่ได้ และเราจำเป็นต้องสร้างเส้นทางการเรียนรู้ใหม่ที่ช่วยให้ลูกหลานของเราพัฒนาทัศนคติและทักษะที่จำเป็นเพื่อนำทางให้ประสบความสำเร็จในสภาวะเหล่านั้น การบูรณาการวิชาต่าง ๆ และการก้าวไปสู่แนวทางการสอนและการเรียนรู้แบบองค์รวมมากขึ้นถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในโรงเรียนในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา กระบวนการสอนและการเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้เราสามารถข้ามเส้นแบ่งระหว่างวิชาต่าง ๆ และเน้นแนวคิดที่เป็นหนึ่งเดียวแทน

โรงเรียนหลายแห่งได้นำการศึกษาแบบบูรณาการไปใช้ในระดับหนึ่งแล้ว เมื่อคุณกำลังมองหาวิธีเริ่มต้นที่ดี มีคำถามสำคัญที่ต้องตอบดังนี้

1. **เพราะเหตุใดการเริ่มบูรณาการวิชาต่าง ๆ จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับโรงเรียนของคุณ** การเริ่มต้นกระบวนการบูรณาการ เช่นเดียวกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ควรเริ่มต้นด้วยคำถามว่าเพราะเหตุใด เหตุใดจึงสำคัญสำหรับเราที่จะบูรณาการวิชาต่าง ๆ หากเหตุผลชัดเจนพอที่ผู้คนจะมาร่วมกับแนวคิดของคุณ มีแรงจูงใจที่จะมีส่วนร่วมและพร้อมที่จะทุ่มเทในการพัฒนา “เหตุใดจึงเป็นจุดที่คุณควรเริ่มแสดงและสื่อสาร” Simon Sinek กล่าว หมายความว่า คุณชัดเจนมากกว่าจุดประสงค์ของคุณคืออะไรและคุณเชื่อในอะไร

2. **ผู้บริหารหรือครูจะเป็นผู้รับผิดชอบโครงการนี้** หากต้องการนำแนวทางการสอนและการเรียนรู้แบบใหม่ไปใช้ ครูจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่ตั้งแต่ต้นจนจบ การให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่และการจัดสรรเวลาและทรัพยากรที่จำเป็นให้กับทีมของคุณเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้ได้รับผลลัพธ์ที่ยั่งยืน ความร่วมมือที่มีประสิทธิภาพ และครูที่ทุ่มเท

3. **ครูของคุณมีความรู้และประสบการณ์อะไรบ้าง** จุดแข็งและจุดอ่อนของทีมของคุณคืออะไร? สิ่งสำคัญคือต้องรู้จักทีมของคุณและตรวจสอบให้แน่ใจว่าทุกคนสามารถมีส่วนร่วมตามจุดแข็งของพวกเขาได้ กระบวนการสอนและการเรียนรู้แบบบูรณาการจำเป็นต้องมีชุดทักษะและทัศนคติ

ที่แตกต่างจากที่ครูอาจคุ้นเคย ทักษะการสื่อสารและความร่วมมือเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้กระบวนการมีประสิทธิภาพและมีการสนทนาที่ลึกซึ้งและเปิดกว้างเกี่ยวกับหัวข้อนี้

4. อุปสรรคหลักที่ฉุดรั้งคุณไว้จนถึงตอนนี้คืออะไร เป็นการดีที่จะอธิบายว่าปัญหาใดบ้างที่ต้องแก้ไขก่อนการบูรณาการและตกลงว่าจะทำอะไร อุปสรรคอาจแตกต่างกันมาก เช่น เวลา สภาพแวดล้อม การขาดทักษะ เนื้อหา เครื่องมือการเรียนรู้ การต่อต้านจากครูและ/หรือผู้ปกครอง ความกลัวต่อสิ่งที่ไม่รู้ การสื่อสารที่ขาดหาย ความซับซ้อนเกินควร เป็นต้น สิ่งสำคัญคือต้องจัดทำแผนผังอุปสรรคที่เป็นไปได้และวางแผนมาตรการที่จำเป็น เพื่อเอาชนะพวกเขา

5. กระบวนการสอนสามารถยืดหยุ่นได้เมื่อจำเป็นหรือไม่ สิ่งสำคัญคือมีความเป็นไปได้ที่จะจัดตารางเวลาหรือหัวข้อเรื่องใหม่หากจำเป็น หรือไปศึกษาภาคสนามและจัดกระบวนการเรียนรู้ที่อื่นนอกเหนือจากห้องเรียนทั่วไป เพื่อให้เกิดความร่วมมือที่ประสบความสำเร็จระหว่างครูในการเป็นผู้นำกระบวนการสอนแบบบูรณาการ การให้เวลาที่ทับซ้อนกันในการทำงานร่วมกันในระหว่างวันเรียนเป็นสิ่งสำคัญ

6. คุณสามารถอ่านเอกสารใดได้บ้าง (หลักสูตรระดับชาติของคุณ เอกสารเชิงกลยุทธ์หรือบทความวิจัย) และหารือในทีม นี่เป็นวิธีที่ดีในการเริ่มการสนทนา สร้างการเชื่อมโยงกัน และเริ่มมองเห็นโอกาสในการบูรณาการ อาจเริ่มต้นด้วยการที่ครูวิชาเดียวกันอภิปรายและจดแนวคิดร่วมกัน

7. มาตรการที่คุณสามารถใช้เพื่อให้แน่ใจว่ามีความร่วมมือที่ดีในทีมมีอะไรบ้าง การบูรณาการวิชาต่างๆ ต้องใช้การทำงานเป็นทีมและความร่วมมืออย่างลึกซึ้ง และอาจมีหลายอย่างผิดพลาดได้เมื่อคุณไม่มีข้อตกลง สิ่งนี้อาจดูเหมือนชัดเจนเกินไปในตอนแรก แต่สิ่งสำคัญอย่างยิ่งคือต้องจัดทำข้อตกลงการสื่อสารและแบ่งปันความคาดหวังของคุณก่อนที่ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจะเกิดขึ้น วัฒนธรรมการทำงานที่ดีซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อตกลงที่ชัดเจนและการสื่อสารที่โปร่งใสถือเป็นสิ่งสำคัญในการได้รับผลลัพธ์ที่ดีและเต็มเต็มประสบการณ์จากการทำงานร่วมกัน

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของการประเมินจากทัศนะของ Project sySTEAM
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.asia/xKdrE>

SCAN ME



Havice, Havice, Waugaman and Walkerm (2018) ทำวิจัยเรื่อง การประเมินประสิทธิผลของการศึกษาด้านกำเนิดแบบบูรณาการ: การพัฒนาวิชาชีพครูและผู้บริหาร กล่าวถึงข้อคำถามในแบบสอบถามดังนี้

ความรู้ในสถาบันการศึกษา STEM แบบบูรณาการ ผลลัพธ์การเรียนรู้: วิธีการสำรวจก่อนโพสต์ที่รายงานด้วยตนเองของสถาบันปี 2558-2559 (Knowledge in the Integrative STEM Education Institute Learning Outcomes: Self-Reported Pre-Post Survey Means of 2015–2016 Institutes)

1. บทบาทและวัตถุประสงค์ของการศึกษา STEM แบบบูรณาการ
2. ครูสามารถใช้ STEM เป็นผู้จัดหลักสูตรได้อย่างไร
3. วิธีการส่งมอบมาตรฐานเนื้อหาโดยใช้แนวทางการสอนแบบสหวิทยาการ
4. วิธีใช้ฮิวริสติก (heuristics) เป็นเครื่องมือเชิงแนวคิดในการนำเสนอการเรียนรู้ตามโครงการ/ปัญหา

5. วิธีการพัฒนาและนำเสนอบทเรียน STEM แบบบูรณาการในห้องเรียน
6. วิธีใช้แนวทางหลักสูตรเชิงบรรยายเพื่อเริ่มต้นการเรียนรู้ STEM
7. วิธีการบูรณาการมาตรฐานเข้ากับประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดส่งผ่านหลักสูตร STEM
8. เราจะสอนเนื้อหา STEM ให้กับกลุ่มอายุที่เขา/เธอสอนได้อย่างไร

การนำไปใช้การศึกษา STEM แบบบูรณาการ (Implementation of Integrative STEM Education)

1. สามารถทำงานอิสระเพื่อดำเนินกิจกรรมการศึกษา STEM แบบบูรณาการในห้องเรียนหลังสถาบันได้ทันที

2. ไม่สามารถทำงานอิสระเพื่อดำเนินกิจกรรมการศึกษา STEM แบบบูรณาการในห้องเรียนภายหลังจากสถาบันได้
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อดำเนินการศึกษา STEM แบบบูรณาการในโรงเรียนของตนเองหลังจากสถาบัน
4. ไม่ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อดำเนินการศึกษา STEM แบบบูรณาการในโรงเรียนของตนเองหลังจากสถาบัน
5. ยังคงใช้กิจกรรมการศึกษา STEM แบบบูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนในขณะทำการสำรวจ
6. ไม่มีอีกต่อไปหรือไม่เคยใช้กิจกรรมการศึกษา STEM แบบบูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนของตนเองในขณะทำการสำรวจ
7. สามารถแสวงหาแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมหรือโอกาสเพื่อช่วยให้พวกเขาเรียนรู้เกี่ยวกับกิจกรรมการศึกษา STEM แบบบูรณาการ

มุมมองของศิษย์เก่าต่อสถาบันการศึกษา STEM แบบบูรณาการ (Perspectives of Alumni on Integrative STEM Education Institute)

1. ศิษย์เก่ามีความมั่นใจในความสามารถในการดำเนินกิจกรรมการศึกษา STEM แบบบูรณาการในห้องเรียน
2. ศิษย์เก่าคิดว่าสถาบันการศึกษา STEM แบบบูรณาการเป็นประสบการณ์การพัฒนาวิชาชีพที่คุ้มค่า

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของการประชุมจากทัศนะของ Havice, Havice, Waugaman and Walkerm
- ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก DOI: 10.21061/jte.v29i2.a.5

SCAN ME



Pricilia, Abdurrahman and Herlina (2020) ทำวิจัยเรื่อง ความคาดหวังของครูต่อ มัลติมีเดียเชิงโต้ตอบบูรณาการกับ STEM ศึกษาในการเรียนรู้ฟิสิกส์: การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิตกล่าวถึงข้อคำถามในแบบสอบถามดังนี้

ผลจากแบบสอบถามของครูเกี่ยวกับการสอนแบบโต้ตอบ

1. คุณใช้สื่อการเรียนรู้ในการเรียนฟิสิกส์หรือไม่?
2. คุณใช้สื่อการสอนในการเรียนฟิสิกส์หรือไม่?
3. คุณใช้สื่อการสอนที่บูรณาการกับ STEM (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) หรือไม่?

4. สื่อการสอนที่แนะนำนักเรียนในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในการเรียนฟิสิกส์จำเป็นหรือไม่

5. คุณใช้แนวทางการกระบวนการเรียนรู้ฟิสิกส์หรือไม่?
6. คุณใช้สื่อการสอนแบบ Flipped Classroom หรือไม่?
7. คุณต้องการสื่อการสอนเชิงโต้ตอบหรือไม่?
8. ควรเข้าถึงสื่อการสอนได้ทุกที่และเข้าถึงผ่านการเรียนรู้ผ่านมือถือหรือไม่?

แบบสอบถามของนักเรียนเกี่ยวกับการสอนแบบโต้ตอบ

1. ฉันใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยภาพเท่านั้น
2. ฉันใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยเสียงเท่านั้น
3. ฉันใช้สื่อการเรียนรู้ภาพและเสียง
4. ฉันใช้โมดูลที่ไม่ใช่อิเล็กทรอนิกส์ในกระบวนการเรียนรู้
5. ฉันใช้โมดูลอิเล็กทรอนิกส์ในกระบวนการเรียนรู้
6. ฉันไม่ใช้ห้องปฏิบัติการเสมือนจริงในกระบวนการเรียนรู้
7. ฉันเข้าใจบทเรียนได้อย่างง่ายดายด้วยสื่อการสอนโมดูลข้อความ
8. ฉันเข้าใจบทเรียนได้อย่างง่ายดายด้วยสื่อการสอนแบบโต้ตอบ
9. ฉันต้องการสื่อการเรียนรู้โมดูลข้อความเท่านั้น
10. ฉันไม่ต้องการสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ
11. ครูส่งสื่อวิทยาศาสตร์พร้อมสิ่งเร้าหรือแอนิเมชัน
12. ครูนำเสนอสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีห้องเรียนกลับด้าน
13. ครูสอนวิชาบูรณาการกับ STEM (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์)
14. ฉันใช้การเรียนรู้ผ่านมือถือสำหรับกระบวนการเรียนรู้
15. โรงเรียนของฉันมี wifi เข้าถึงได้

กิจกรรม

- โปรดทบทวนสาระสำคัญของการประชุมจากทัศนะของ Pricilia, Abdurrahman and Herlina
- ดึงมาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก
Doi:10.1088/1742-6596/1572/1/012065

SCAN ME



โปรดพิจารณาการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการที่สรุปข้างล่างนี้ว่าทำให้เข้าใจในความหมายที่ครอบคลุมและชัดเจนแล้วหรือไม่ ควรปรับและเพิ่มเติมอะไรอีกหรือไม่

จากทัศนะของแหล่งอ้างอิงที่
หามาถ่วงถึงข้างต้น ขอสรุปแนวคิดสำคัญ
ในการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ
เป็นด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้



1. ด้านการพัฒนาทักษะการคิด

- 1) เสริมสร้างความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา
- 2) การพัฒนาความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร
- 3) ทำหายทางสติปัญญาและกระตุนักเรียน
- 4) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา
- 5) ความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
- 6) ตระหนักถึงปัจจัยเชิงบริบทที่ซับซ้อน (เช่น การทำงานที่มีความคลุมเครือและความเสี่ยง จัดการกับความยุ่งยาก พิจารณากรอบการทำงานทางจริยธรรม)
- 7) งานประกอบด้วยกิจกรรมไตร่ตรองที่วัดสิ่งที่ได้เรียนรู้ในบทเรียนและแสดงให้เห็นถึงทักษะการคิด เช่น การสังเคราะห์
- 8) งานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิต
- 9) สื่อการสอนส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง
- 10) การตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลหรือทักษะใดที่เกี่ยวข้อง และควรใช้อย่างไร

2. ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา

- 1) รายวิชามีการกระจายอย่างดีทั้งในด้านความครอบคลุมของเนื้อหา เวลา และความพยายาม
- 2) รวมมุมมองที่หลากหลาย
- 3) รวมไอเดียจากหลักสูตรต่างๆ
- 4) สร้างเนื้อหาทั้งหมดจากหลายส่วนอย่างอิสระ (สังเคราะห์)
- 5) สรุปรวมตัวอย่าง ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีจากสาขาวิชาหรือมุมมองมากกว่าหนึ่งสาขา
- 6) สามารถเชื่อมโยงความรู้ข้ามสาขาวิชาได้

3. ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

- 1) หลักสูตรเน้นการปฏิบัติด้วยตัวนักเรียนเอง
- 2) หลักสูตรทำหน้าที่เป็นตัวเร่งให้เกิดการเรียนรู้ของคุณ (กระตุ้นให้คุณมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการเรียนรู้)
- 3) คุณรู้สึกถึงความกระตือรือร้น ความมั่นใจ และพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน
- 4) คุณมีความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายของงาน
- 5) คุณยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์

- 6) คุณรู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน
- 7) นักเรียนมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้

4. ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์

- 1) เชื่อมโยงแนวคิดกับความรู้เดิม
- 2) เชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องและความรู้ทางวิชาการ
- 3) การเชื่อมโยงอย่างมีความหมายระหว่างประสบการณ์นอกห้องเรียนอย่างเป็น

ทางการ

- 4) ปรับใช้ทักษะ ความสามารถ ทฤษฎี หรือวิธีการที่ได้รับในสถานการณ์หนึ่งกับสถานการณ์ใหม่

- 5) เห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ๆ ที่ท้าทาย

5. ด้านการบูรณาการกับโลกจริง

- 1) หลักสูตรช่วยเตรียมคุณให้พร้อมสำหรับบทบาททางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ

- 2) เชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคม
- 3) ความเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการ
- 4) บุคลากรในห้องเรียนหรือโรงเรียนของตนในขณะที่เรียนรู้
- 5) งานมีความเชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริง

6. ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน

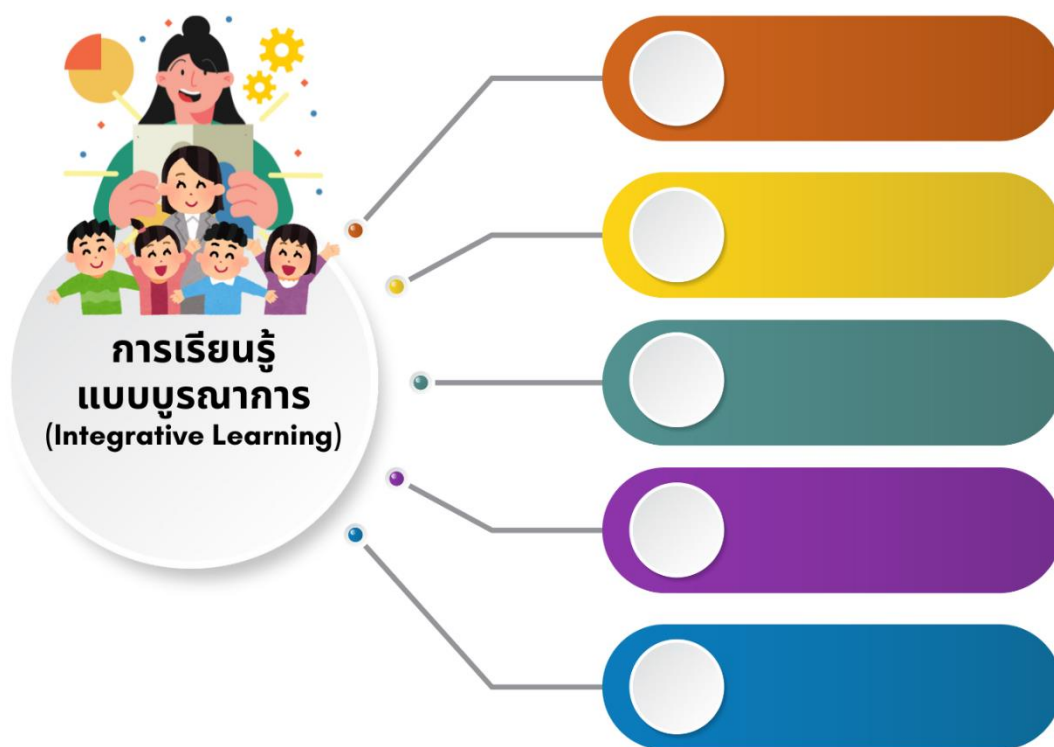
- 1) การพัฒนาทักษะการจัดองค์กรและเวลาของนักเรียน
- 2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้
- 3) ทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกันของคุณ
- 4) พัฒนาความสามารถในการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระและไตร่ตรอง
- 5) ประเมินส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในกิจกรรมการเรียนรู้

เข้าใจมุมมองของผู้อื่น

Module 7

กิจกรรม (Activity)

จากนันทัพศนะเกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังกล่าวข้างต้น ท่านเห็นว่า
มีองค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจในการประเมิน
นั้นได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดงข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง (References)

- Havice, W., Havice, P., Waugaman, C. & Walker, K. (2018). Evaluating the effectiveness of integrative stem education: teacher and administrator professional development. *Journal of Technology Education*, 29(2), 73-90. DOI: 10.21061/jte.v29i2.a.5
- Kamardeen, I. (2014). Stimulating Learning with Integrated Assessments in Construction Education. *Australasian Journal of Construction Economics and Building*, 14(3), 86-98. DOI:10.5130/ajceb.v14i3.4152
- Pricilia, A., Abdurrahman, A. & Herlina, K. (2020). Teacher expectation towards interactive multimedia integrated with STEM in learning physics: Preliminary study on geometry optic learning material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1572(1), 012065. Doi:10.1088/1742-6596/1572/1/012065
- Project sySTEAM, (2019, May 16). *7 Questions to ask when you start integrating subjects*. Retrieved August 28, 2023 from <https://shorturl.asia/xKdrE>
- Rodriguez, R.J. & Koubek, E. (2019). Unpacking high-impact instructional practices and student engagement in a teacher preparation program. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 13(3), Article 11. <https://doi.org/10.20429/ijstl.2019.130311>
- The Association of American Colleges and Universities (AAC&U). (n.d.). *Integrative learning value rubric*. Retrieved August 30, 2023 from <https://shorturl.asia/y8UIY>
- Villanueva, A.C. (2022). Validation and utilization of integrative learning assessment as an authentic assessment tool in teaching science. *International Journal of Research Publications(IJRP)*, 103(1), 119-133. DOI: 10.47119/IJRP1001031620223401

โครงการที่ 2

โครงการครุณาผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ

คำชี้แจง 1

2 สรุปลักษณะที่แสดงถึง การเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่คาดหวังให้เกิดขึ้น

3 สรุปแนวทางการพัฒนาการ เรียนรู้แบบบูรณาการ

4 สรุปขั้นตอนการ พัฒนาการเรียนรู้แบบ บูรณาการ

5 แบบประเมินผลสำเร็จจาก การพัฒนา

6 ภาพเชิงหลักการเพื่อการ พัฒนาการเรียนรู้แบบ บูรณาการ

7 แบบประเมินตนเองของ ครูถึงการเลือกแนวทาง การพัฒนาไปปฏิบัติ

8 แบบประเมินตนเองของ ครูถึงการเลือกขั้นตอน การพัฒนาไปปฏิบัติ

9 แบบฟอร์มเพื่อให้ครูสะท้อนผลการ ปฏิบัติงานของตนเอง แบบประเมินตนเองของครูถึงระดับ การนำแนวทางการพัฒนาไปปฏิบัติ



คู่มือเพื่อการปฏิบัติ (Guide for Practice)

1

คำชี้แจง

คู่มือเพื่อการปฏิบัติ (Guide for Practice) ประกอบโครงการครุณาผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติประกอบด้วยประเด็นต่างๆ ดังนี้

- คำชี้แจง
- สรุปลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการที่คาดหวังให้เกิดขึ้น
- สรุปแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- สรุปขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- แบบประเมินผลสำเร็จจากการพัฒนา
- ภาพเชิงหลักการเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- แบบประเมินตนเองของครูถึงการเลือกแนวทางการพัฒนาไปปฏิบัติ
- แบบประเมินตนเองของครูถึงการเลือกขั้นตอนการพัฒนาไปปฏิบัติ
- แบบฟอร์มเพื่อให้ครูสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเอง แบบประเมินตนเองของครูถึง

ระดับการนำแนวการพัฒนาไปปฏิบัติ

โปรดศึกษา ทบทวน และทำความเข้าใจให้ลึกซึ้งในประเด็นต่างๆ เพื่อให้การปฏิบัติของท่านประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวัง

2

สรุปลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการที่คาดหวังให้เกิดขึ้น

1. นักเรียนเป็นศูนย์กลางและขับเคลื่อนด้วยนักเรียน (student-Centered and Student-Driven)
2. มีการสำรวจ ประสบการณ์ชีวิตจริง และโครงการภาคปฏิบัติ (Emphasis on Exploration, Real-Life Experiences, and Hands-On Projects)
3. เด็กเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ (Children Learn More by Active Experience)

4. มุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหาเป็นหลัก (It Primarily Focuses on Problem-Solving)
5. เป็นการรวบรวมการประเมิน การพัฒนาหลักสูตร และการพัฒนาอาจารย์ (It is a Compilation of Assessment, Curriculum Development and Faculty Development)
6. ช่วยให้เด็กสามารถบูรณาการความคิดและประสบการณ์และนำไปใช้เพื่อกำหนดสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่ (It Enables Children to Integrate Ideas and Experiences and Apply them to Formulate new Learning Situations)
7. ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการปรับตัว การใช้เหตุผลเชิงวิพากษ์ และการทำงานร่วมกันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Creativity, Adaptability, Critical Reasoning, and Collaboration are the Key Features of Integrated Learning)
8. วิธีการเรียนรู้รองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี และสติปัญญาที่หลากหลาย (The Method of Learning Accommodates a Variety of Learning Styles, Theories, and Multiple Intelligences)
9. ช่วยพัฒนาประสบการณ์ส่วนบุคคล (It helps to Develop the Individually Experience)
10. มีการเชื่อมต่อข้ามหลักสูตรวิชา (Connections across the Curriculum)
11. การมีส่วนร่วมในหน่วยการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างซึ่งออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกและบูรณาการแนวคิดและแนวปฏิบัติในสาขาวิชาเฉพาะ (สหวิทยาการ) (Participation in a structured unit of learning that is designed to facilitate and integrate concepts and practices across specific disciplines (Interdisciplinary))
12. กิจกรรมมีทั้งริเริ่มและกำกับโดยครู และริเริ่มและกำกับโดยนักเรียน (Activities that are both Teacher-Initiated and Directed and Child-Initiated and Directed)
13. จัดการเรียนรู้แบบชั้นเรียน กลุ่มย่อย และประสบการณ์รายบุคคล (Whole Class, Small Group, and Individual Experiences)
14. โอกาสในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ (Opportunities for Critical and Creative Thinking)
15. ครู เพื่อน และการประเมินตนเอง (Teacher, Peer, and Self-Assessment)
16. โอกาสในการสัมผัสประสบการณ์การเรียนรู้โดยรวมที่มีความหมาย (Opportunities to Experience Learning as a Meaningful Whole)
17. สอนทักษะการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง (Teach Cognitive Skills Associated with Real Life)
18. จูงใจนักเรียน (Motivate Students)

19. เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (Increase Student Achievement)
20. ส่งเสริมทัศนคติเชิงบวกต่อเนื้อหาสาระ (Promote Positive Attitudes Toward Subject Matter)
21. สร้างความยืดหยุ่นทางหลักสูตรมากขึ้น (Create More Curricular Flexibility)
22. ลดปัญหาเรื่องตารางเวลา (Diminish Scheduling Problems)
23. ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมของเด็ก ๆ (Help to Develop the Social Skills of the Children)
24. การทำงานร่วมกัน (Collaboration)
25. การผสม (Fusion)
26. ศูนย์การเรียนรู้/สาขาวิชาคู่ขนาน (Learning Centers /Parallel Disciplines)
27. สำรวจและใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ (Explores and Uses Information Effectively)

3

สรุปแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ

1. การรายงานผลการอภิปรายหรือสรุปแนวคิด (Reporting Discussion)
2. จัดการสอนแบบอุปนัย-นิรนัย (Inductive-Deductive Instruction)
3. เน้นการทบทวนและประเมินตนเอง (Introspection and Assessment of Oneself)
4. การสอนผ่านการสาธิต (Teaching Via Demonstration)
5. เน้นการตรวจสอบตนเองและการไตร่ตรองตนเอง (Self-Examination and Self-Reflection)
6. ใช้รูปแบบการสอนที่แตกต่าง (Differentiated Instruction)
7. รวมการประเมินทั้งแบบไม่เป็นทางการและเป็นทางการ (Include Both Informal and Formal Evaluation)
8. ปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานของรัฐและระดับชาติ (Harmonize Curriculum with Both State and National Standards)
9. จัดลำดับความสำคัญหลักสูตรของคุณ (Prioritize your Curriculum)
10. มีการเชื่อมโยงวิชาหรือหน่วยการเรียนรู้ (Linked of Subjects or Units)
11. การทำงานร่วมกัน (Collaboration is Essential)
12. การเรียนการสอนเฉพาะเรื่อง (Thematic Instruction)
13. เน้นการสืบเสาะ (Focusing Inquiry)

14. การสอนที่อยู่บนพื้นฐานของเนื้อหา (Content-Based Instruction)
15. จัดเวลาในการวางแผนการเรียนรู้ (Make Time for Planning)
16. วิเคราะห์มาตรฐานวิชาที่แตกต่างกัน (Analyze Distinct Sets of Standards)
17. สร้างอรรถบท (Create Themes)
18. เลือกเทคนิคการประเมิน (Choose your Assessment Techniques)
19. จัดการเรียนการสอนให้สมจริง สนุกสนาน และน่าดึงดูด (Make it Realistic, Fun, and Engaging)
20. จัดการเรียนรู้เน้นให้โอกาสให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Learning is Social. Provide Opportunities for Collaboration)
21. รวบรวมมาตรฐานจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อให้เวลาการเรียนรู้ตามโครงการมีประสิทธิภาพ (Roll in Standards from Several Different Disciplines to Make Project-Based Learning Time Efficient)
22. ช่วยให้นักเรียนเห็นแบบจำลองของตนเอง (Help Students see their Model)
23. เน้นโครงการแบบสหวิทยาการและ STEM ให้กับนักเรียน (Recognize that Interdisciplinary, STEM Rich Project-Based Learning Units are Gifts you Give to your Students)
24. รวมหลักสูตรเฉพาะและบูรณาการไว้ในตารางรายวันและแผนการสอนรายวันหรือรายสัปดาห์ (Incorporate the Thematic and Integrated Curriculum in the Daily Schedule and Daily or Weekly Lesson Plan)
25. ส่งเสริมบรรยากาศที่น่ายินดีและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในห้องเรียน (Foster an Atmosphere that Welcomes and Encourages Creativity in the Classroom)
26. ใช้สื่อและเทคนิคที่เหมาะสมกับวัยในการสอน (Use Age-Appropriate Materials and Techniques in Teaching)
27. การเพิ่มขีดความสามารถของนักเรียน (Enhancing Educator Competence)
28. การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการศิลปะ (Planning Art Integrated Learning Activities)
29. การจัดตารางเวลาและการบริหารเวลา (Scheduling and Time Management)
30. การระบุทรัพยากรที่มีคุณค่า (Identifying Valuable Resources)
31. การเตรียมห้องเรียนสำหรับห้องเรียน AIL (Preparing Classrooms for AIL)
32. การวางแผนความยืดหยุ่นของโครงสร้างห้องเรียนที่ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการมีส่วนร่วมในการมอบหมายงานตามวัตถุประสงค์ (Planning Classroom Structured

Flexibility that holds Students Accountable for Engaging in Objective-Driven Assignments)

33. การใช้ความยืดหยุ่นของโครงสร้างห้องเรียนและผลตอบรับของนักเรียน (Implementing Classroom Structured Flexibility and Student Feedback)

34. สรุปตัวอย่างและสรุปความคิด (Outlined Example Summary and Thoughts)

35. มีการเรียนรู้แบบข้ามสาขาวิชา (Breaking Down the Silos: Cross-Disciplinary Learning)

36. จัดการเรียนการสอนให้มีความเกี่ยวข้องในโลกแห่งความเป็นจริง: ประสบการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริง (Real-World Relevance: Authentic Learning Experiences)

37. ปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Cultivating Creativity and Innovation)

38. วางแผนและการออกแบบหน่วยบูรณาการ (Planning and Designing Integrated Units)

39. ลงมือปฏิบัติ (Act It Out)

40. สร้างภาพต่อกันและแบบจำลอง (Make Collages and Models)

41. ใช้ภาพวาดและภาพประกอบในการเรียนการสอน (Use Drawings and Illustrations)

42. เปลี่ยนเศษส่วนเป็นดนตรี (Turn Fractions into Music)

43. เล่าเรื่องด้วยภาพ (Tell Picture Stories)

44. ท่องจำผ่านเพลง (Memorize Through Song)

45. บูรณาการคณิตศาสตร์กับศิลปะ (Mathematics with Art)

46. สามารถสอน EVS (วิทยาศาสตร์) ผ่านงานศิลปะได้ (Can teach EVS(science) through Art)

47. ภาษาผ่านศิลปะ (Language through Arts)

48. สังคมศาสตร์กับศิลปะ (Social Science with Arts)

4

สรุปขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ

1. Geneseo State University of New York (n.d.) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสอบถามแบบบูรณาการ (Integrative inquiry)

ขั้นตอนที่ 2 การประยุกต์ใช้และการถ่ายโอนความรู้ (Application and Transfer)

ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนกลับ (Reflection)

2. Seckington (2018) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการมี 6 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาเป้าหมาย (Develop Goals)
- ขั้นตอนที่ 2 สร้างระดับชั้น (Establish a Grade Level)
- ขั้นตอนที่ 3 ทำงานร่วมกับครู (Collaborate with Teachers)
- ขั้นตอนที่ 4 ทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น (Collaborate with Classmates)
- ขั้นตอนที่ 5 รองรับและแก้ไข (Accommodate and Modify)
- ขั้นตอนที่ 6 การสะท้อนกลับ (Reflect)

3. Vikaspedia (n.d.) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการมี 6 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 การสร้างขีดความสามารถ (Capacity Building)
- ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนกิจกรรม (Planning of Activities)
- ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนเวลา (Planning of time)
- ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนทรัพยากร (Resource Planning)
- ขั้นตอนที่ 5 การจัดการห้องเรียน (Classroom Management)
- ขั้นตอนที่ 6 การมีส่วนร่วมของชุมชน (Community Involvement)

4. Pearson (2013) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 อธิบาย เปรียบเทียบ และค้นหารูปแบบ (Describe, compare, and search for patterns)
- ขั้นตอนที่ 2 อธิบายความเหมือนและความแตกต่าง (explain similarities and differences)
- ขั้นตอนที่ 3 ตั้งสมมติฐานผลลัพธ์สำหรับเงื่อนไขต่าง ๆ (hypothesize outcomes for different conditions)
- ขั้นตอนที่ 4 สรุปเพื่อสร้างความสัมพันธ์ (generalize to form broad relationships)

5. Thuan และ Antunes (2022) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหาที่แท้จริง (Authentic problem)
- ขั้นตอนที่ 2 วางกรอบปัญหา (Problem framing)
- ขั้นตอนที่ 3 วางกรอบแนวทางแก้ไข (Solution framing)
- ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบแนวทางแก้ไข (Solution design)

6. **Jacobs (n.d.)** ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วางเป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Goals)

ขั้นตอนที่ 2 สร้างสรรค์หัวข้อ (Generative Theme)

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดกิจกรรม แผนภาพ และไทม์ไลน์ (Activities, Diagram, and Timeline)

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินหน่วยรวม (Evaluate the Integrated Unit)

7. **Unsworth (2021)** ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 งาน (The task)

ขั้นตอนที่ 2 ผลตอบรับ (The feedback)

ขั้นตอนที่ 3 การปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของงาน (The modification of task objectives)

8. **Yarnes (2015)** ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการมี 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ค้นหาธีมและ/หรือโฟกัส (Finding a Theme and/or Focus)

ขั้นตอนที่ 2 ค้นหางานศิลปะ (Finding the Art)

ขั้นตอนที่ 3 การอ่านอาร์ตเวิร์ก (Close Reading of the Artwork)

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างโครงการศิลปะสำหรับธีม (Creating an Art Project for the Theme)

ขั้นตอนที่ 5 การเขียนและการสนทนา (Writing and Discussion)

ขั้นตอนที่ 6 ไตร่ตรองและลองอีกครั้ง (Reflect and Try Again)

5

แบบประเมินผลสำเร็จจากการพัฒนา

แบบประเมินผลสำเร็จจากการพัฒนานี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากผลการศึกษาทัศนะเกี่ยวกับ (Characteristics) ที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Wikiiversity (2022), Hallmark Public School (n.d.), Online Note Bank (n.d.), Kelly (2001), Cruickshank (2008), Chauhan (n.d.), Varthana (n.d.) และ Allorde and Rayala (2022) และผลการศึกษาทัศนะเกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของ Villanueva (2022), Project

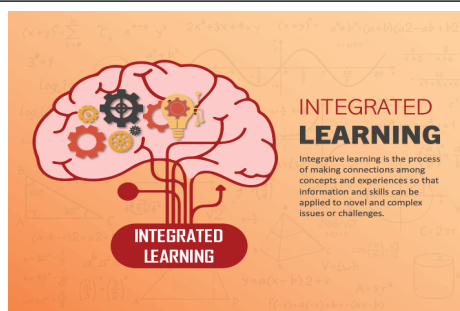
sySTEAM (2019), Havice, Havice, Waugaman and Walkerm (2018), Pricilia, Abdurrahman and Herlina (2020), Rodriguez and Koubek (2019), The Association of American Colleges and Universities (AAC&U) (n.d.) และ Kamardeen (2014) โดยแบบประเมินตนเองดังกล่าวมี “ข้อคำถาม” ที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่คาดหวังให้เกิดขึ้นจำแนกเป็นรายด้าน ดังนี้

ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักเรียน	ระดับความเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านการพัฒนาทักษะการคิด					
1. ฉันมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
2. ฉันสามารถวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อหาแนวทางลงมือแก้ปัญหาได้					
3. ฉันมีความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร					
4. ฉันมีความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา					
5. ฉันสามารถตัดสินใจได้ว่าควรใช้ข้อมูลหรือทักษะใดและควรนำไปใช้อย่างไร					
6. ฉันมีความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาลึกซึ้งยิ่งขึ้น					
7. ฉันสามารถสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิตได้					
8. ฉันรู้สึกท้าทายในระหว่างการแก้ปัญหา					
9. ฉันมีทักษะการคิดสร้างสรรค์					
10. ฉันสามารถริเริ่มทำสิ่งใหม่ ๆ ได้					
ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา					
11. ฉันมีความรู้ครอบคลุมในเนื้อหาแต่ละสาขาวิชา					
12. ฉันสามารถยกตัวอย่าง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความรู้แต่ละสาขาได้					
13. ฉันมีมุมมองที่หลากหลาย					
14. ฉันสามารถรวมเอาไอเดียจากหลายรายวิชาได้					
15. ฉันมีความสามารถในการสรุปองค์ความรู้ข้ามสาขาวิชา โดยการรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริงและทฤษฎี จากหลายมุมมอง					
ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง					
16. ฉันได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง					
17. ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นในระหว่างเรียน					
18. ฉันมีความมั่นใจและพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน					
19. ฉันมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้บรรลุเป้าหมาย					
20. ฉันยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์					
21. ฉันรู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน					
22. ฉันมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้					

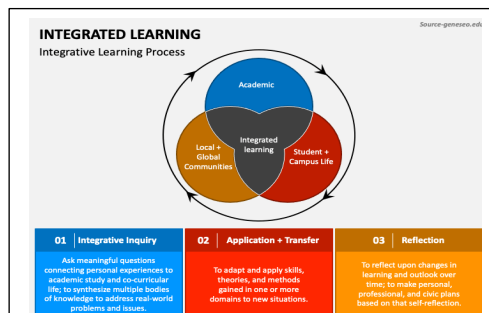
ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักเรียน	ระดับความเห็น				
	5	4	3	2	1
23. ฉันรู้สึกถึงความกระตือรือร้นในการเรียน					
ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์					
24. ฉันสามารถเชื่อมโยงแนวคิดใหม่กับความรู้เดิมได้					
25. ฉันสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์เรียนรู้ของตนเองกับหลักการทางวิชาการได้อย่างมีเหตุผล					
26. ฉันสามารถเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ในห้องเรียนและประสบการณ์นอกห้องเรียนได้					
27. ฉันสามารถประยุกต์ใช้ทักษะ ความรู้ ทฤษฎี หรือวิธีการที่เรียนรู้จากสถานการณ์หนึ่งไปสู่สถานการณ์ใหม่ได้					
28. ฉันเห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ ๆ ที่ท้าทาย					
ด้านการบูรณาการกับโลกจริง					
29. ฉันสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาวิชากับโลกแห่งความเป็นจริงได้					
30. ฉันเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการได้					
31. ฉันเชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคมได้					
32. ฉันสามารถบูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนในขณะที่เรียนรู้					
33. ฉันมีทักษะที่สามารถใช้ในชีวิตรจริงได้					
ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน					
34. ฉันมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างแข็งขัน					
35. ฉันมีทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น					
36. ฉันสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระ พร้อมทั้งไตร่ตรองและพัฒนาความเข้าใจของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
37. ฉันสามารถบริหารจัดการเวลาในการทำกิจกรรมในเวลาเรียนได้					
38. ฉันเข้าใจมุมมองของผู้อื่น					

6

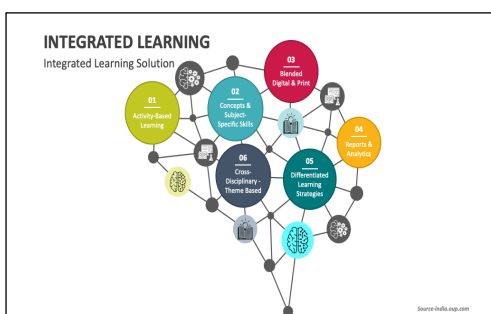
ภาพเชิงหลักการเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ



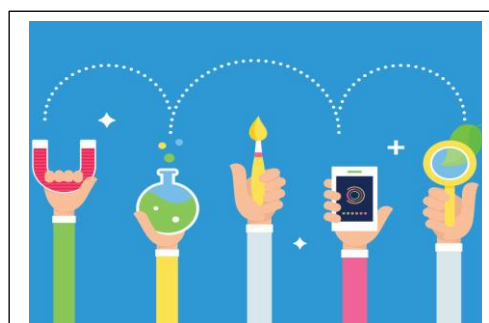
Source: <https://shorturl.asia/Bh0ne>



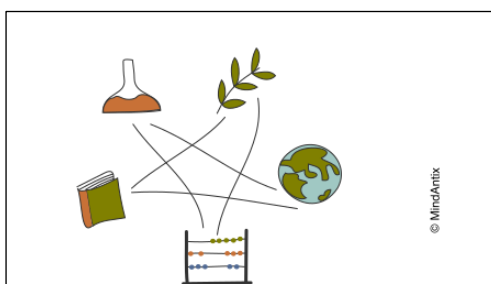
Source: <https://shorturl.asia/Bh0ne>



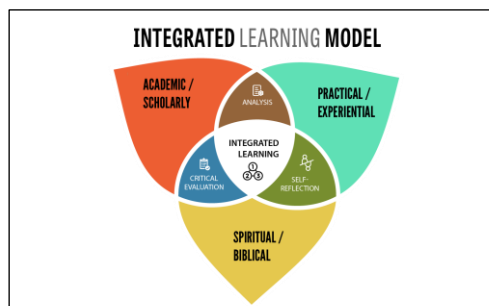
Source: <https://shorturl.asia/R8yQE>



Source: <https://shorturl.asia/qka14>



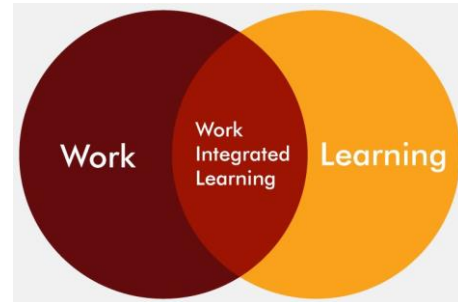
Source: <https://shorturl.asia/rGyff>



Source: <https://shorturl.asia/1BefX>



Source: <https://shorturl.asia/SxEA2>



Source: <https://shorturl.asia/4MLTJ>



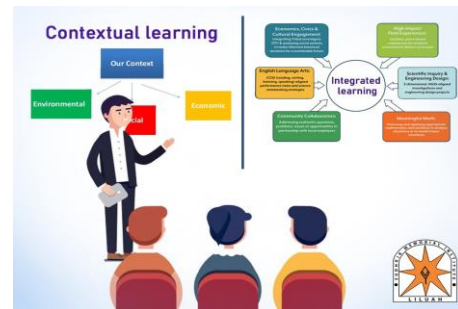
Source: <https://shorturl.asia/BlpDC>



Source: <https://shorturl.asia/PLk7D>



Source: <https://shorturl.asia/F2T1E>



Source: <https://shorturl.asia/QAX6N>

7

แบบประเมินตนเองของครูถึงการเลือกแนวทางการพัฒนาไปปฏิบัติ

หลังจากการปฏิบัติสิ้นสุดลง ตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ขอความกรุณาท่านโปรดประเมินตนเองถึงระดับการนำแนวทางการพัฒนาไปใช้ จาก Google Form ตามลิงค์หรือ QR Code ข้างล่างนี้ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

<https://forms.gle/XwPcNPerx1TkpsYQ7>



QR CODE

8

แบบประเมินตนเองของครูถึงการเลือกขั้นตอนการพัฒนาไปปฏิบัติ

หลังจากการปฏิบัติสิ้นสุดลง ตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ท่านได้เลือกรูปแบบขั้นตอนการพัฒนาไปปฏิบัติอย่างไร ? ขอความกรุณาท่านโปรดให้ความเห็นใน Google Form ตามลิงค์หรือ QR Code ข้างล่างนี้ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

<https://forms.gle/F4MLtBGsP9qgLS1B8>



QR CODE

9

**แบบฟอร์มเพื่อให้ครูสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเอง
แบบประเมินตนเองของครูถึงระดับการนำแนวการพัฒนาไปปฏิบัติ**

หลังจากการปฏิบัติสิ้นสุดลง ตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ขอความกรุณาท่านโปรดให้ความเห็นในประเด็นต่าง ๆ จาก Google Form ตามลิงค์หรือ QR Code ข้างล่างนี้ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

<https://forms.gle/R1XCVuCYtE2TMAnX9>



QR CODE

บทที่ 6

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ตามทัศนะของวิโรจน์ สารัตนะ (2561) ที่เห็นว่า นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยกระบวนการวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาบุคลากรสู่การพัฒนาคุณภาพของงานที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นเกิดขึ้น เช่น เป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทายของหน่วยงาน หรือการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการใหม่ และในปัจจุบันมีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้เหล่านี้สู่การปฏิบัติ (action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ด้วยแนวคิด “Knowledge + Action = Power” และด้วยแนวคิด “พัฒนาครู แล้วครูนำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน”

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้ 1) เพื่อวิจัยและพัฒนาในรูปแบบ R1&D1, R2&D2, R3&D3 Ri&Di ให้ได้โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self-Training Program) ที่ประกอบด้วยสองโครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครูเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ 2) โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของครู โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่อครูนำไปใช้เป็นพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการให้กับนักเรียน 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองจากการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม 2 ระยะ คือ 1) หลังการวิจัยเชิงทดลองโครงการแรกพิจารณาจากครูที่เป็นกลุ่มทดลองเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และมีคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 2) หลังการวิจัยเชิงทดลองโครงการที่สองนักเรียนซึ่งเป็นกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3) เพื่อตรวจสอบคู่มือประกอบโครงการทั้งสองให้ทราบถึงข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขทั้งก่อนและหลังการวิจัยเชิงทดลอง

สมมุติฐานในการวิจัย มี 2 ประการ คือ 1) ผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของครูที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการพัฒนาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) ผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ของนักเรียนตามโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในการวิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้ 1) **พื้นที่และกลุ่มทดลอง** (Experiment Area & Group) ในการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองคือ โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีครูจำนวน 18 คน และนักเรียน 694 คน เป็นกลุ่มทดลอง ระยะเวลาดำเนินการทดลองในภาคสนาม คือ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2568 และ 2) **กลุ่มประชากร** (Population) ซึ่งเป็นเป้าหมายอ้างอิงในการนำผลการวิจัยไปเผยแพร่เพื่อให้เกิดประโยชน์หลังการวิจัยและพัฒนา คือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทุกโรงทั่วประเทศ ตามหลักการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ที่วิจัยและพัฒนานวัตกรรมใดๆ ขึ้นมา แล้วนำนวัตกรรมนั้นไปทดลองใช้ในพื้นที่ทดลองแห่งใดแห่งหนึ่งที่มีคุณลักษณะเป็นตัวแทนของประชากร เมื่อผลจากการทดลองพบว่านวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็แสดงว่า สามารถเผยแพร่เพื่อนำไปใช้ประโยชน์กับประชากรที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้

การดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนตามลำดับดังนี้ (1) การจัดทำคู่มือประกอบโครงการ (2) การตรวจสอบคุณภาพคู่มือ/หน่วยการเรียนรู้และการปรับปรุงแก้ไข (3) การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (4) การวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (5) การเขียนรายงานการวิจัยและเผยแพร่ผลการวิจัย โดยมีผลการวิจัยดังนี้

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินงานวิจัย 5 ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self – Training Program) ได้ดังนี้

6.1.1 โครงการและคู่มือประกอบโครงการ

6.1.1.1 **โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู** มีคู่มือประกอบโครงการ 6 ชุด โดยแต่ละชุดมีการนำเสนอเนื้อหาจากผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

6.1.1.1.1 **คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ** มีหัวข้อจากทัศนะของนักวิชาการหรือหน่วยงานต่างๆ ดังนี้ Promoting undergraduate research through integrative learning (Lewis, 2017), Integrative learning and assessment (Miller, 2005), Integrative learning (Ortega, n.d.), Fostering integrative learning (SERC, 2022),

Integrative learning value rubric (The Association of American Colleges and Universities (AAC&U), n.d.), Integrative learning (Top Hat, n.d.), What is integrated learning and how it benefits students? (Varthana, n.d.), Integrative learning (Volk, S, 2017), Learning theories in practice/integrative (Wikiwersity, 2022)

6.1.1.1.2 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีหัวข้อจากทัศนะของนักวิชาการหรือหน่วยงานต่างๆ ดังนี้ Integrated instruction and its importance in the development of the future educators (Asian college of teachers, 2020), 7 Incredible benefits of having integrative studies in your curriculum (Brewer, n.d.), Integrated learning: Definition, characteristics and benefits (Hallmark Public School, n.d.), An integrative learning project in teacher education (Hill & Seitz, 2019), The benefits of integrated education (Integrated Education Fun (IEF), n.d.), What is integrative learning? (Ithaca College, n.d.), Is the integrative teaching approach beneficial for learning? (Milanković Jovanov, Ivkov-Džigurski, Stanisavljević, Ivanović Bibić, Petrović & Đukićin Vučković, 2022), 3 Benefits of Integrated Learning in Preschool (Mt. Elizabeth Academy, n.d.), The Effect of Using the Integrative Approach on Academic Achievement and Self-efficacy of Students of the College of Education (Sabah Abd M., 2021), Get the benefits of integrated learning at CBSE School (Sudhir Memorial Institute, n.d.), What is Integrated Learning and how it benefits students (Varthana, n.d.)

6.1.1.1.3 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีหัวข้อจากทัศนะของนักวิชาการหรือหน่วยงานต่างๆ ดังนี้ What are the characteristics of integrated approach? (Allorde & Rayala, 2022), Types integrated learning with the best examples (Chauhan, n.d.), Kaleidoscopic learning: An overview of integrated studies (Cruickshank, 2008), Integrated learning: Definition, characteristics and benefits (Hallmark Public School, n.d.), The primary program: Growing and learning in the heartland, second edition (Kelly, 2001), Integrated curriculum (Learning Design, n.d.), Integrated education: Meaning, objectives, characteristics, scope and suggestions of integrated education (Online Note Bank, n.d.), What is Integrated Learning and how it benefits students? (Varthana, n.d.), Learning theories in practice/integrative (Wikiwersity, 2022)

6.1.1.1.4 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีหัวข้อจากทัศนะของนักวิชาการหรือหน่วยงานต่างๆ ดังนี้ 6 Strategies for integrating arts-based learning into any subject (Abbot, 2021), Integrated curriculum: Changing the future of teaching (Barton, 2019), How to teach using the integrative approach (Bentley, n.d.), Art integrated learning - 10 Best useful activities for teachers (Chauhan, n.d.), Integrative learning (DePaul University, n.d.), The integrated approach: Giving kids a meaningful learning experience (Dimalanta, n.d.), Integrative teaching strategies; what are they, and how do you implement them? (Exam Testing, 2023), Integrated learning (Resources for Rethinking, n.d.), An integrative approach to student understanding and learning (Samel, 2021), Integrated curriculum: Changing the future of teaching (Skoodos, 2023), 6 strategies for implementing art integrated learning (Sonkushre, 2023), 5 Tips for integrating project-based learning in any content area (Teach Thought Staff, 2016), Art integrated learning (Vikaspedia, n.d.)

6.1.1.1.5 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีหัวข้อจากทัศนะของนักวิชาการหรือหน่วยงานต่างๆ ดังนี้ What is integrative learning? (Geneseo State University of New York, n.d.), Integrated units: A planning guide for teachers (Jacobs & Jacobs, n.d.), The integrative model (Pearson, 2012), Integration and inclusion: 6 Steps to student success (Seckington, 2018), A framework for teaching work integrated learning projects (Thuan & Antunes, 2022), Using integrated learning and assessment to motivate your students (Unsworth, 2021), Art integrated learning (Vikaspedia, n.d.), 6 Steps toward arts integration (Yarnes, 2015)

6.1.1.1.6 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีหัวข้อจากทัศนะของนักวิชาการหรือหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้ Integrated instruction and its importance in the development of the future educators (Asian College of Teachers, 2020), The Integration of the Humanities and Arts with Sciences, Engineering, and Medicine in Higher Education (Bear & Skorton, 2018), Challenges to designing and implementing active and integrated learning experiences (CDIO, Chalmers University of Technology, n.d.), Advantages and disadvantages of the thematic approach of teaching English (Education Summary, n.d.), Integrative teaching strategies; what are they, and how do you implement them? (Exam Testing, 2023), Benefits and challenges of content and language integrated learning (Qizi, 2022),

Addressing the challenges of work integrated learning (SEAtS, n.d.), The challenges and benefits associated with the implementation work integrated learning in human resource management graduates. Master Degree Thesis in Administration in Human Resource Management (Tsela, 2016), Advantages of the integrated approach (Weebly, n.d.)

6.1.1.1.7 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีหัวข้อจากทัศนะของนักวิชาการหรือหน่วยงานต่างๆ ดังนี้ Evaluating the effectiveness of integrative stem education: teacher and administrator professional development (Havice, Havice, Waugaman & Walker, 2018), Stimulating Learning with Integrated Assessments in Construction Education (Kamardeen, 2014), Teacher expectation towards interactive multimedia integrated with STEM in learning physics (Pricilia, Abdurrahman & Herlina, 2020), 7 Questions to ask when you start integrating subjects (Project sySTEAM, 2019), Unpacking high-impact instructional practices and student engagement in a teacher preparation program (Rodriguez & Koubek, 2019), Integrative learning value rubric (The Association of American Colleges and Universities (AAC&U), n.d.), Validation and utilization of integrative learning assessment as an authentic assessment tool in teaching science (Villanueva, 2022)

6.1.1.2 โครงการครุณาผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ มีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ครูได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนโดยนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนเป็นชุดของเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะหรือคุณลักษณะที่คาดหวังจากการพัฒนา แนวทางการพัฒนา และขั้นตอนการพัฒนา และในตอนท้ายของคู่มือ มีแบบประเมินตนเอง (Self-Assessment) สำหรับครูใช้ในการประเมินตนเองดังนี้ 1) มีการนำเอาแนวทางการพัฒนาที่นำเสนอไว้ในคู่มือไปสู่การปฏิบัติมากน้อยเพียงใด 6 ระดับ คือ จากระดับไม่ได้นำไปปฏิบัติเลย ไปถึงการนำไปปฏิบัติในระดับ 1 – 2 – 3 – 4 – 5 ซึ่งระดับ 5 หมายถึงระดับการนำไปปฏิบัติมากที่สุด 2) มีการกำหนดขั้นตอนการพัฒนาเป็นแบบนำแนวคิดของใครไปปฏิบัติโดยตรง หรือได้บูรณาการแนวคิดของใครไปปฏิบัติบ้าง มีขั้นตอนที่บูรณาการใหม่เป็นอย่างไร และ 3) มีความเห็นจากครูในลักษณะที่เป็นการสะท้อนผลจากการปฏิบัติ ดังนี้ 1) ปัจจัยที่ส่งผลในทางบวก 2) ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น 3) วิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ไข ปัญหาหรืออุปสรรค 4) บทเรียนที่ได้รับ และ 5) แนวการพัฒนาที่จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการในห้องเรียนมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ผลดียิ่งขึ้น

6.1.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข มีดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้น มีข้อบกพร่องที่ได้รับปรับปรุงแก้ไขแล้ว ดังนี้

1) ควรมีการกำหนดเวลาในการนำไปใช้แต่ละ Module เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนการใช้งบประมาณ 2) บางประเด็นยังไม่สอดคล้องกับหัวข้อ ควรตัดออกหรือปรับให้เข้ากับเนื้อหาหลัก 3) ควรขยายความในบางส่วนที่ยังสั้นเกินไป เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น 4) จัดรูปแบบตัวหนังสือ และการใช้คำให้เป็นรูปแบบเดียวกัน ปรับปรุงช่องว่าง การวรรค การใช้คำให้อยู่รูปแบบที่ถูกต้อง เช่น ต่างๆ และ ต่าง ๆ 5) บางคำควรแปลเป็นภาษาที่เข้าใจง่ายลดการใช้สำนวนต่างประเทศ 6) การใช้คำเชื่อมยังไม่หลากหลาย ควรเพิ่มคำเชื่อมเพื่อให้ข้อความไหลลื่น เช่น นอกจากนี้, ในขณะเดียวกัน, ดังนั้น 7) ควรมีรูปแบบนำเสนอที่แตกต่างกัน ควรเพิ่มรูปภาพบ้างและอาจนำเสนอแบบแผนผังความคิด 8) ควรนำเสนอในรูปแบบที่กระชับลดตัวอักษร มีความสม่ำเสมอในการจัดรูปแบบ เช่น ฟอนต์ ขนาดตัวอักษร และการจัดแนว 9) บทสรุปยังไม่ชัดเจน ควรย้ำแนวคิดหลักและสรุปผลให้ครบถ้วน 10) การใช้ภาพประกอบช่วยเสริมความเข้าใจได้ดี และควรเลือกภาพที่ตรงกับเนื้อหา

ระยะที่ 2 ผลการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญ มีข้อบกพร่องที่ได้รับปรับปรุงแก้ไขแล้ว

ดังนี้ 1) การสรุปเนื้อหาบางจุดยังไม่ชัดเจน ควรย้ำใจความสำคัญในตอนท้าย 2) ควรขยายความให้ลึกกว่านี้ เช่น ยกตัวอย่างประกอบ หากเพิ่มมุมมองส่วนตัวหรือข้อเสนอแนะต่อผู้อ่าน จะช่วยให้น่าสนใจมากขึ้น และบางประเด็นยังไม่สอดคล้องกับหัวข้อ ควรตัดออกหรือปรับให้เข้ากับเนื้อหาหลัก 3) ควรหลีกเลี่ยงประโยคซ้ำหรือคำฟุ่มเฟือย 4) ตรวจสอบความถูกต้องของคำศัพท์ทางวิชาการบางคำ 5) ใช้คำซ้ำในบางส่วนมากเกินไป 6) บางเนื้อหาการเกริ่นน่ายังไม่ดึงดูดใจผู้อ่าน ควรเริ่มต้นด้วยคำถามหรือเหตุการณ์ที่กระตุ้นความคิด และตรวจเช็คเรื่องการจัดรูปแบบข้อความ 7) หากสามารถเชื่อมโยงเนื้อหากับประเด็นในชีวิตจริง จะทำให้มีคุณค่ามากขึ้น 8) เนื้อหาเหมาะสมเป็นประโยชน์ ทำให้ผู้ที่สนใจเข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายและสะดวกในการเข้าอบรม

ระยะที่ 3 ผลการตรวจสอบหลังการพัฒนาตามโครงการที่ 1 มีข้อบกพร่องที่ได้รับปรับปรุง

แก้ไขแล้ว ดังนี้ 1) เนื้อหามีความเหมาะสมและเป็นประโยชน์ สามารถนำไปใช้ได้ สามารถทำให้ผู้ที่สนใจเข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายและสะดวกในการเข้าถึง แต่ควรเพิ่มเติมเนื้อหาในส่วนของการประยุกต์ใช้หรือตัวอย่างการนำไปจัดการเรียนการสอนให้หลากหลายสาขาวิชามากขึ้น 2) ภาษามีความเข้าใจง่าย มีการใช้คำที่เหมาะสมกับบริบททางวิชาการ แต่บางจุดควรหลีกเลี่ยงประโยคยาวซับซ้อนเกินไป เพราะอาจทำให้ผู้อ่านสับสน ควรใช้ประโยคที่กระชับแต่ครบถ้วน 3) มีการจัดโครงสร้างของรูปแบบการนำเสนอในแต่ละหน่วยการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีคำชี้แจง เนื้อหา แหล่งข้อมูลอ้างอิง การสรุปความรู้ และแบบกิจกรรมเพื่อเสริมทักษะการสรุป นอกจากนั้นในการนำเสนอสถานการณ์มีตัวอย่างมาให้ทำให้เวลาอ่านแล้วเห็นภาพ ควรเพิ่มการนำเสนอทั้งข้อดี-ข้อเสีย หรือสองมุมมองที่ต่างกัน จะ

ทำให้ดูสมเหตุสมผลและรอบด้าน 4) ควรมีกิจกรรมในคู่มือที่หลากหลายมากขึ้น โดยมีกิจกรรมระดับง่าย กลาง และท้าทาย มีงานชิ้นใหญ่ที่เปิดโอกาสให้ผู้อ่านประยุกต์ใช้ความรู้

ระยะที่ 4 ผลการตรวจสอบหลังการพัฒนาตามโครงการที่ 2 มีข้อบกพร่องที่ได้รับปรับปรุงแก้ไขแล้ว ดังนี้ 1) เนื้อหาครบถ้วนดี มีขั้นตอนและวิธีการนำไปใช้ที่หลากหลาย เทคนิคในคู่มือสามารถนำมาปรับใช้ได้จริง 2) ภาษามีความเข้าใจง่าย มีความชัดเจนและความสื่อสารได้ตรงประเด็น มีความความกระชับ ไม่ซ้ำซ้อน 3) มีการการจัดวางเนื้อหาที่ดี ทำให้อ่านง่าย มีการใช้สีและองค์ประกอบทางกราฟิกที่ดี 4) ควรเพิ่มเติมตัวอย่างการประยุกต์ใช้เทคนิค ขั้นตอน และวิธีการในการบูรณาการสาระการเรียนรู้แต่ละสาระให้มีความหลากหลายและชัดเจนยิ่งขึ้น

6.1.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของหน่วยการเรียนรู้และคู่มือการทำงานประกอบโครงการ

จากผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของครูหลังการดำเนินงานตามโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู เพื่อแสดงให้เห็นทราบว่าหน่วยการเรียนรู้และคู่มือการทำงานประกอบโครงการที่ใช้ในการพัฒนาครูมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หรือไม่ และครูมีผลการเรียนรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ รวมทั้งเมื่อครูนำผลการเรียนรู้ไปพัฒนานักเรียนได้ทำให้นักเรียนมีคะแนนจากการประเมินหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองหรือไม่นั้น ปรากฏผลดังนี้

6.1.3.1 ผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของครูหลังการพัฒนาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรก ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบผลการเรียนรู้ของครูที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 18 คนหลังการพัฒนา (Posttest) จากแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูซึ่งมี 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรก ซึ่ง “ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้น” พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 33.89 คะแนนจากคะแนนเต็ม 36 คะแนน เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 94.14 ซึ่งมีค่าร้อยละที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 90

6.1.3.2 ผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของครูหลังการพัฒนาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวหลัง ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบผลการเรียนรู้ของครูที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการพัฒนา (Posttest) จากแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูซึ่งมี 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวหลัง ซึ่งหมายถึง “ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบ (วัดความรู้หลังจากเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง) โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านตามเกณฑ์

วัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์” จากจำนวนครูทั้งหมด 18 คน พบว่า มีครูร้อยละ 100 ที่สามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านทุกวัตถุประสงค์ ซึ่งมีค่าร้อยละที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 90

6.1.3.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน “ก่อน” และ “หลัง” การพัฒนาครู จากการให้ครูที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 18 คน ทำแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู “ก่อน” การพัฒนา (Pre-test) ได้คะแนนจากการทดสอบ 417 คะแนน ซึ่งคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ได้เท่ากับ 23.17 คะแนนจากคะแนนเต็ม 36 คะแนน และจากการทดสอบ “หลัง” การพัฒนา (Posttest) พบว่า ครูที่เป็นกลุ่มทดลองทำคะแนนได้เท่ากับ 610 คะแนน มีค่าเฉลี่ย (Mean) เท่ากับ 33.89 จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน ซึ่งเมื่อนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน “ก่อน” และ “หลัง” การพัฒนา โดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) พบว่า ครูที่เป็นกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบ “หลัง” การพัฒนาสูงกว่า “ก่อน” การพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6.1.3.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน “ก่อน” และ “หลัง” การพัฒนานักเรียน จากผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ของนักเรียน “ก่อน” และ “หลัง” การพัฒนา แล้วนำผลการประเมินนั้นมาวิเคราะห์เปรียบเทียบด้วยการทดสอบค่าที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) พบว่า นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองได้คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากผลการวิจัย ทั้งกรณีของโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู และโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลกับนักเรียน พบว่า หน่วยการเรียนรู้และคู่มือการทำงานประกอบโครงการทั้งสองสามารถที่จะนำไปใช้เพื่อพัฒนาครูให้เกิดการเรียนรู้ และครูนำผลการเรียนไปพัฒนานักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพได้ แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วยสองโครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของครู และ 2) โครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลกับนักเรียน โดยโครงการแรกมีหน่วยการเรียนรู้เพื่อการอบรมด้วยตนเองของครู โครงการที่สองมีคู่มือการทำงานเพื่อครูนำไปใช้เป็นแนวในการปฏิบัติจากผลการวิจัยและพัฒนานี้สามารถที่จะนำไปเผยแพร่ให้ประชากรที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการเผยแพร่นวัตกรรมทางการศึกษาที่ได้จากการวิจัยนี้ คือ ครูและนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกโรงเรียนทั่วประเทศ ได้นำไปใช้ได้อย่างมีผลการวิจัยรับรอง

6.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่สรุปดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยขอนำมาอภิปรายผลในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

6.2.1 การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมด้วยตนเองออนไลน์ การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบนี้ให้ความสำคัญกับแนวคิด “พัฒนาครู แล้วครูนำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน” ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ของการพัฒนาวิชาชีพครู ที่ยึดถือหลักการที่ว่า “นักเรียนเป็นจุดหมายปลายทาง (Ultimat Goal) ของการจัดการศึกษา” ที่แตกต่างจากอดีตการมุ่งพัฒนาครูในเรื่องใดๆ เพียงต้องการให้ครูเกิดความรู้หรือการเรียนรู้ในเรื่องที่พัฒนาเป็นหลัก ยังไม่เชื่อมโยงต่อการนำไปปฏิบัติเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้วย ดังมีทัศนะของนักวิชาการกล่าวถึงแนวการพัฒนาวิชาชีพครูแนวใหม่ที่ทำให้ความสำคัญของการพัฒนาครูเพื่อให้ครูนำผลการพัฒนานั้นไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลกับนักเรียน เช่น University of San Diego (n.d.) กล่าวว่า การพัฒนาวิชาชีพครูช่วยเสริมสร้างชุมชนทางการเรียนรู้ภายในโรงเรียนได้ การที่ครูได้รับการฝึกอบรมและพัฒนาให้มีความรู้ขั้นสูง ทำให้ครูมีข้อมูลใหม่ ๆ ที่จะถ่ายทอดให้กับนักเรียน และมีเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการจัดการเรียนการสอน นักเรียนก็จะเรียนรู้จากครูที่มีความเชี่ยวชาญสูง และได้รับรู้ถึงกลยุทธ์การสอนที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด นำมาซึ่งผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ที่ดีมากขึ้น ดังนั้น หากนำแนวคิดนี้ไปใช้กับทุกชั้นเรียนในทุกระดับชั้น คุณก็จะสร้างชุมชนโรงเรียนที่มีการศึกษาดีขึ้น มีส่วนร่วมมากขึ้น และประสบความสำเร็จมากขึ้นในที่สุด สอดคล้องกับทัศนะของ Mizel (2010) ที่กล่าวว่า ครูและผู้บริหารที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้และทักษะของตนเองอย่างสม่ำเสมอ ย่อมเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่นักเรียนในการตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของการเรียนรู้ โรงเรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพในลักษณะการทำงานเป็นทีม โดยให้ทั้งผู้บริหารและครูทุกคนมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง จะสามารถสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่เข้มแข็งครอบคลุมทั่วทั้งโรงเรียน อีกทั้งยังช่วยสนับสนุนและเสริมพลังให้ครูสามารถกระตุ้นการมีส่วนร่วมของนักเรียนในกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้โรงเรียนทั้งระบบเกิดความมุ่งมั่นร่วมกันและมีประสิทธิผลในการจัดการศึกษาเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับทัศนะของ Bruno and Passinger (2022) กล่าวว่า การพัฒนาตนเองของครูมีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากการพัฒนาวิชาชีพจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนบทเรียน การสร้างแบบประเมิน การปรับปรุงการสอน และการให้ออกาสนักเรียนได้เข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง การศึกษาเปรียบเสมือนสิ่งมีชีวิตที่หายใจได้ เป็นสิ่งที่เติบโตและเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา เมื่อนักเรียนรุ่นแล้วรุ่นเล่าผ่านเข้ามาในโรงเรียนของเรา ในฐานะครูผู้สอน เราต้องพัฒนาทักษะของเราอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปของการสอนและรูปแบบการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียน อีกทั้งการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในระบบการศึกษา เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงนี้ ครูและผู้บริหารควรเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง เมื่อเราเติบโตทางวิชาชีพและมีความรู้ที่

กว้างขวางขึ้น นักเรียนของเราก็จะได้รับประโยชน์ เราเป็นครูเพื่อสร้างแรงบันดาลใจ ส่งเสริมการเติบโต และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สัมผัสประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่จะทำให้พวกเขามีความคิดและเป็นพลเมืองที่ดีขึ้น หากเรากระตุ้นให้นักเรียนท้าทายตนเองและเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ เราก็ควรเป็นแบบอย่างในการเรียนรู้ให้กับพวกเขาด้วย สอดคล้องกับทัศนะของ Sunrisechildren (n.d.) กล่าวว่า การเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพครูอย่างสม่ำเสมอถือเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งต่อการยกระดับศักยภาพของครู ทั้งในด้านทักษะการจัดการชั้นเรียนและความสามารถในการจัดการเรียนการสอนโดยรวมอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ การพัฒนาวิชาชีพยังเป็นกลไกที่มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างความพร้อมให้ครูสามารถปรับตัวและรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในบริบททางการศึกษาปัจจุบัน ที่สำคัญที่สุด กระบวนการดังกล่าวช่วยเปิดโอกาสให้ครูได้เรียนรู้เทคนิคและแนวทางใหม่ ๆ ในการพัฒนาทักษะการจัดการชั้นเรียน ตลอดจนปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีคุณภาพยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับทัศนะของ VocoVision (2025) กล่าวว่า การพัฒนาวิชาชีพครูมีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากช่วยเสริมสร้างให้ครูมีกลยุทธ์ เครื่องมือ และองค์ความรู้ที่ทันสมัย อันเอื้อต่อการตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ครูสามารถเติบโตในบทบาทหน้าที่ของตน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน และเกิดความรู้สึกได้รับการสนับสนุนจากสถานศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม เมื่อโรงเรียนให้ความสำคัญและลงทุนในการพัฒนาครู ไม่เพียงแต่จะช่วยยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนเท่านั้น หากยังนำไปสู่การสร้างบุคลากรที่มีความเข้มแข็ง มีความมุ่งมั่น และมีความผูกพันต่อองค์กรเพิ่มมากขึ้นด้วย ซึ่งสุดท้ายจะส่งผลให้ประสิทธิภาพการสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่สูงขึ้นในระยะยาว

จากแนวคิดและความสำคัญของการพัฒนาครูเพื่อให้ครูนำผลการพัฒนานั้นไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลกับนักเรียนดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่า แนวคิดการพัฒนาครูในยุคปัจจุบันควรมุ่งเน้นที่การพัฒนาครูในฐานะกลไกสำคัญในการสร้างการเปลี่ยนแปลงต่อผู้เรียนมากกว่าการพัฒนาครูเพื่อให้เกิดเพียงองค์ความรู้หรือทักษะเฉพาะด้านเท่านั้น การพัฒนาครูจะมีความหมายและคุณค่าอย่างแท้จริงเมื่อครูสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรม จนก่อให้เกิดผลลัพธ์เชิงบวกต่อการเรียนรู้ พฤติกรรม และศักยภาพของผู้เรียนอย่างชัดเจน การพัฒนาครูที่มีประสิทธิภาพจึงควรเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบระหว่างการเรียนรู้ของครูกับการปฏิบัติจริงในห้องเรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นจุดหมายปลายทาง (Ultimate Goal) สูงสุดของการจัดการศึกษา แนวคิดดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการลงทุนในการพัฒนาครูมิใช่เพียงการเพิ่มพูนสมรรถนะรายบุคคล หากแต่เป็นการสร้างผลกระทบเชิงคุณภาพต่อทั้งระบบการศึกษา เมื่อครูได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีความพร้อมในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม เทคโนโลยี และลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูก็จะสามารถออกแบบการเรียนการสอนที่มีความหมาย ส่งเสริมการ

มีส่วนร่วม และพัฒนาการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งซึ่งให้แก่ผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ การพัฒนาครูในลักษณะการเรียนรู้ร่วมกันของทั้งครูและผู้บริหาร ยังมีส่วนสำคัญในการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ของทั้งโรงเรียน ทำให้สถานศึกษากลายเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่เข้มแข็ง มีเป้าหมายร่วมกัน และขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาไปในทิศทางเดียวกัน ครูและผู้บริหารที่เป็นแบบอย่างของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จะช่วยปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน และเสริมสร้างความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองของบุคลากรทางการศึกษาโดยรวม

6.2.2 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในการวิจัยครั้งนี้ ให้ความสำคัญกับโปรแกรมอบรมด้วยตนเองออนไลน์ (Online Self-Training Program) ตามความก้าวหน้าทางดิจิทัลเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 แทนโปรแกรมที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ (Printed Media) ที่เคยเป็นมาอย่างเข้มข้นในศตวรรษที่ 20 เนื่องจากโปรแกรมออนไลน์หรือสื่อออนไลน์มีความสะดวกและประหยัดต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้าง เช่นทัศนะของ Gautam (2025) ที่กล่าวว่า การใช้โปรแกรมออนไลน์หรือสื่อออนไลน์ในการจัดการเรียนรู้ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างหลากหลายและครอบคลุมทั้งด้านคุณภาพประสิทธิภาพ และความเสมอภาคทางการศึกษา ประการแรก การเรียนรู้แบบออนไลน์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน ครูสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น วิดีโอไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และสื่อเสียง มาเสริมแผนการสอน ทำให้เนื้อหามีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย และสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น การขยายขอบเขตจากตำราเรียนแบบดั้งเดิมไปสู่แหล่งข้อมูลออนไลน์ ยังช่วยส่งเสริมบทบาทของครูให้เป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและทันสมัยยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การเรียนออนไลน์ยังเอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงการศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลา ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาเนื้อหาได้ตามความสะดวกของตนเอง โดยไม่ถูกจำกัดด้วยข้อจำกัดด้านสถานที่หรือเวลา อีกทั้งบทเรียนยังสามารถบันทึกและจัดเก็บไว้เพื่อทบทวนในภายหลังได้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ซ้ำและพัฒนาความเข้าใจได้อย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกัน สถานศึกษาก็สามารถขยายโอกาสทางการศึกษาไปสู่ผู้เรียนในพื้นที่ที่หลากหลายมากขึ้น ในด้านความคุ้มค่า การเรียนออนไลน์ช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง ค่าอาหาร และค่าใช้จ่ายด้านสถานที่ อีกทั้งการใช้สื่อในรูปแบบดิจิทัลยังช่วยลดการใช้กระดาษ ซึ่งไม่เพียงประหยัดต้นทุน แต่ยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย นอกจากนี้ ความยืดหยุ่นของการเรียนออนไลน์ยังส่งผลดีต่ออัตราการเข้าเรียนของนักเรียน เนื่องจากสามารถเข้าถึงบทเรียนได้จากที่บ้านหรือสถานที่ที่สะดวก จึงลดโอกาสการขาดเรียน อีกทั้งบทเรียนทางออนไลน์ยังเหมาะกับรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย บางคนเรียนรู้ได้ดีในห้องเรียน และบางคนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเองที่เสียสมาธิเมื่ออยู่ท่ามกลางกลุ่มคนจำนวนมาก ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีตัวเลือกและแหล่งข้อมูลมากมาย สามารถปรับแต่งให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคลได้หลายวิธี นับเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สมบูรณ์แบบซึ่งเหมาะสมกับความต้องการของนักเรียนแต่ละคน สอดคล้องกับทัศนะของ Drexel University (n.d.) ที่กล่าวถึงข้อดีของ

การเรียนออนไลน์ 10 ประเด็น ดังนี้ 1. ความยืดหยุ่น (Flexibility) ผู้เรียนมีอิสระในการกำหนดช่วงเวลาเรียนรู้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น สามารถเลือกศึกษาในเวลาที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตของตน 2. การประหยัดค่าใช้จ่าย (Reduced Costs) เช่น ค่าเดินทางไปสถานศึกษา ค่าใช้จ่ายด้านตำรา 3. เวลาว่างที่เพิ่มขึ้น (More Free Time) จากการไม่ต้องเดินทางไปสถานศึกษา 4. ความหลากหลายของรายวิชา (Increased Course Variety) มีหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกศึกษาได้กว้างขวาง 5. โอกาสก้าวหน้าในสายอาชีพ (Career Advancement Opportunities) ผู้เรียนสามารถทำงานควบคู่กับการพัฒนาคุณวุฒิทางวิชาการได้อย่างต่อเนื่อง 6. การทำงานร่วมกันที่เข้มแข็งยิ่งขึ้น (Increased Collaboration) ผู้เรียนออนไลน์มีโอกาสร่วมงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นผ่านกิจกรรมกลุ่มและการประชุมเสมือนจริงรวมทั้งสื่อสารกับครูผู้สอนผ่านทางระบบดิจิทัล 7. การเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Education) การเลือกสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนตามจังหวะที่เหมาะสม ทำให้ประสบการณ์การเรียนรู้มีความเป็นส่วนบุคคลมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 8. การพัฒนาทักษะการบริหารเวลา (Enhanced Time Management Skills) แม้การเรียนออนไลน์จะมอบความยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน แต่ก็ต้องอาศัยวินัยและความรับผิดชอบในการจัดการเวลาให้ทันกำหนดส่งงาน ผู้เรียนจึงต้องฝึกฝนการวางแผนและกำกับตนเองอย่างจริงจัง 9. การได้รับข้อเสนอแนะอย่างทันท่วงที (Immediate Feedback) หลังการทำแบบทดสอบหรือส่งงาน ผู้เรียนมักได้รับคำแนะนำผ่านระบบออนไลน์โดยไม่ต้องรอคอยเป็นเวลานาน 10. การเข้าถึงเนื้อหาซ้ำได้ตามต้องการ (Repeated Access to Course Materials) การเรียนออนไลน์โดยเฉพาะรูปแบบวิดีโอเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถรับชมและทบทวนเนื้อหาได้หลายครั้งตามความจำเป็น

นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับทัศนะของ Astriallearning (2025) ที่กล่าวถึงข้อดีของการเรียนออนไลน์ 11 ประเด็น ดังนี้ 1. การจัดสรรเวลาอย่างยืดหยุ่น (Flexible Scheduling for Busy Lives) การเรียนออนไลน์เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ตลอด 24 ชั่วโมง ศึกษาได้จากทุกสถานที่ ไม่ว่าจะเป็นที่บ้าน ระหว่างการเดินทาง หรือแม้ในช่วงพักกลางวัน 2. การลดภาระค่าใช้จ่ายโดยรวม (Lower Overall Costs) การศึกษาออนไลน์มักมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจมากกว่าการศึกษาในระบบปกติ ทั้งจากค่าเล่าเรียนที่มักต่ำกว่า การไม่ต้องเสียค่าเดินทาง ที่พัก หรือค่าอาหาร รวมถึงการใช้สื่อดิจิทัลแทนตำราราคาแพง 3. การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่สบายและเหมาะสม (Learn in a More Comfortable Environment) การเรียนออนไลน์เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกพื้นที่แห่งการเรียนรู้ด้วยตนเอง 6. ความหลากหลายของรูปแบบการเรียนรู้ (Versatility in Learning Formats) การศึกษาออนไลน์ไม่ได้จำกัดอยู่ในรูปแบบเดียว หากแต่เปิดโอกาสให้เลือกวิธีเรียนที่สอดคล้องกับเป้าหมายและจังหวะชีวิต 7. การเข้าถึงการศึกษาอย่างทั่วถึง (Greater Accessibility for All Learners) การเรียนออนไลน์เปิดประตูแห่งโอกาสให้แก่ผู้ที่อาจเผชิญข้อจำกัดในการศึกษาแบบ

ดั้งเดิม 8. การเสริมสร้างทักษะชีวิตและวิชาชีพที่เป็นที่ต้องการ (Build In-Demand Life & Career Skills) การเรียนออนไลน์ช่วยหล่อหลอมทั้งทักษะด้านเทคนิคและทักษะอ่อนที่จำเป็นต่อโลกการทำงานยุคใหม่ 9. การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญระดับโลก (Learn from Industry Experts Worldwide) ข้อได้เปรียบสำคัญของการศึกษาออนไลน์คือการเข้าถึงองค์ความรู้และผู้สอนคุณภาพสูงโดยไม่จำกัดพรมแดน ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมชั้นเรียนพิเศษจากผู้เชี่ยวชาญระดับนานาชาติ 10. การสร้างเครือข่ายผ่านห้องเรียนเสมือน (Build Your Network Through Virtual Classrooms) การเรียนออนไลน์ไม่ได้หมายถึงความโดดเดี่ยว หากแต่ส่งเสริมความร่วมมือผ่านโครงการกลุ่ม กระดานสนทนา การประเมินผลงานระหว่างเพื่อน 11. เสริมประวัติการทำงานด้วยคุณวุฒิที่ยืดหยุ่น (Boost Your Resume with Flexible Credentials) ไม่ว่าจะเป็นหน่วยกิตย่อย (Microcredential) ใบรับรองวิชาชีพ หรือปริญญาเต็มรูปแบบ การเรียนออนไลน์ช่วยสะท้อนถึงความมุ่งมั่นพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับทัศนะของ 21KSchool Team (2025) ที่ให้ความเห็นว่า การเรียนรู้ทางออนไลน์กำลังกลายเป็นวิธีการจัดการศึกษาที่สำคัญในยุคปัจจุบัน ประโยชน์ของการเรียนรู้ทางออนไลน์ให้ข้อมูลเชิงลึกที่มีค่าเกี่ยวกับวิธีการที่นักเรียนสามารถใช้การเรียนรู้ทางไกลให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ ความยืดหยุ่นและการเรียนรู้ตามจังหวะของตนเองเปิดโอกาสให้ผู้ใฝ่ศึกษาจัดสรรเวลาให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตและเป้าหมายส่วนตัวได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังช่วยประหยัดทั้งค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทาง ซึ่งสามารถนำไปใช้กับกิจกรรมหรือภารกิจอื่นที่ก่อให้เกิดคุณค่าเพิ่มเติม การได้รับข้อเสนอแนะอย่างทันทั่วทั้งในระบบการเรียนรู้ทางไกลช่วยเร่งกระบวนการเรียนรู้ให้ก้าวหน้าอย่างมีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกัน การเข้าถึงสื่อการเรียนได้อย่างสะดวกและต่อเนื่องยังเสริมสร้างความเป็นอิสระและความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง เมื่อผู้เรียนจากหลากหลายพื้นเพและประเทศได้มาพบปะและแลกเปลี่ยนมุมมองร่วมกัน ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมย่อมงอกงาม อันเป็นพลังสำคัญต่อการเติบโตทั้งในระดับบุคคลและวิชาชีพ ด้วยเหตุนี้ ประโยชน์ทั้งหลายของการเรียนออนไลน์จึงทำให้รูปแบบการศึกษานี้มีความน่าสนใจและเหมาะสมอย่างยิ่ง และหากได้รับการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพควบคู่กัน ย่อมสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความก้าวหน้าในสายอาชีพได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

จากความสำคัญและประโยชน์ของโปรแกรมออนไลน์หรือสื่อออนไลน์ดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่า โปรแกรมออนไลน์หรือสื่อออนไลน์นับเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่สะท้อนการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลอย่างชัดเจน โดยมีบทบาทสำคัญต่อการยกระดับคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความเสมอภาคทางการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถกำหนดเวลา สถานที่ และจังหวะการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อันเอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตควบคู่กับภาระงานและชีวิตส่วนตัว ขณะเดียวกันยังช่วยลดต้นทุนด้านการเดินทาง สื่อสิ่งพิมพ์ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทำให้การศึกษามีความคุ้มค่าและเข้าถึงได้กว้างขวางยิ่งขึ้น ระบบ

ออนไลน์ยังเปิดโอกาสให้เข้าถึงเนื้อหาได้ซ้ำ รับข้อมูลป้อนกลับอย่างรวดเร็ว และพัฒนาทักษะการกำกับตนเองซึ่งจำเป็นต่อศตวรรษที่ 21 อีกทั้งการเชื่อมโยงผู้เรียนจากหลากหลายบริบทยังส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และก่อให้เกิดนวัตกรรม หากจะนำโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองไปใช้ ผู้นำไปใช้ควรคำนึงถึงความพร้อมด้านเทคโนโลยี การออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับบริบทผู้เรียน และระบบติดตามสนับสนุนอย่างเหมาะสม และหากต่อยอดสู่การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ควรดำเนินการอย่างเป็นระบบตั้งแต่การวิเคราะห์สิ่งที่ต้องการวิจัยและพัฒนา ออกแบบ สร้างคู่มือและเครื่องมือ พัฒนา ทดลองใช้ ประเมินผล และปรับปรุง เพื่อให้ได้นวัตกรรมที่มีคุณภาพและเกิดผลกระทบเชิงประจักษ์

6.2.3 แนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ จากทัศนะของนักวิชาการที่นำมากล่าวถึงในการวิจัยนี้ ถือเป็นทัศนะสากล (International Perspectives) ที่มีความหลากหลายและทันสมัยกับกระบวนทัศน์ใหม่ของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เพราะได้จากการศึกษาค้นคว้าจากการที่มีผู้นำเสนอไว้อย่างแพร่หลายทางอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบที่เป็น “บทความ” ที่นำเสนอองค์ความรู้ที่เชื่อถือได้และสามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำเป็น “หน่วยการเรียนรู้สำหรับครู” ได้ดี เพราะเป็นองค์ความรู้ที่ให้ข้อเสนอแนะในเชิงพรรณนาหรือเชิงอธิบายความ บางกรณีมีกรณีตัวอย่างหรือกรณีศึกษาเพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้นด้วย ซึ่งมีหลากหลายทัศนะที่น่าสนใจ ทำให้ได้แนวการพัฒนาที่เน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ อาทิ ทัศนะของ Asian College of Teachers (2020) ที่ให้ความเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยเชื่อมโยงเนื้อหาสาระและแนวคิดจากหลากหลายสาขาวิชาเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์ความรู้กับประสบการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อนำมาปรับใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล (Differentiated Instruction) จะยิ่งช่วยยกระดับศักยภาพการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ประโยชน์สำคัญของการใช้หลักสูตรบูรณาการประกอบด้วย 5 ด้านหลัก ดังนี้ 1) เน้นทักษะพื้นฐาน เนื้อหา และการคิดระดับสูง ซึ่งเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักการศึกษายุคใหม่ 2) ให้ความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรสำหรับนักการศึกษาในอนาคต 3) ส่งเสริมการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนเข้ากับประสบการณ์ชีวิตจริง เพื่อให้นักการศึกษาสามารถนำไปใช้ในภายหลังเมื่อเริ่มสอน 4) เชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชาหลักสูตรต่าง ๆ และช่วยให้ผู้เรียนหลักสูตรฝึกอบรมครู กลายเป็นนักการศึกษาที่ดีขึ้น และ 5) รองรับรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี และพหุปัญญาที่หลากหลาย ซึ่งสามารถรองรับการพัฒนาขั้นตอนการเรียนการสอนโดยรวมในอนาคต ทัศนะของ Sonkushre (2023) ที่ให้ข้อเสนอแนะแนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การนำศาสตร์ด้านศิลปะมาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จ จำเป็นต้องอาศัยกลยุทธ์เชิงระบบที่ครอบคลุมทั้งด้านบุคลากร ทรัพยากร และสภาพแวดล้อม ดังนี้ 1) การเพิ่มขีดความสามารถ

ของครู (Enhancing Educator Competence) สร้างความตระหนักและทักษะให้ครูสามารถใช้ศิลปะเป็นเครื่องมือสอนวิชาการผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้มีความพร้อมในการออกแบบแผนการสอนที่เชื่อมโยงศิลปะกับเนื้อหาหลักได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการศิลปะ (Planning Art Integrated Learning Activities) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน เลือกรูปแบบศิลปะที่สอดคล้องกับเนื้อหา และออกแบบกิจกรรมที่กระตุ้นความสนใจ เพื่อสร้างความเข้าใจในเนื้อหาสาระอย่างถ่องแท้และสนุกสนาน 3) การจัดตารางเวลาและการบริหารเวลา (Scheduling and Time Management) จัดสรรเวลาเรียนปกติให้เอื้อต่อกิจกรรมบูรณาการ รวมถึงใช้โอกาสจากกิจกรรมพิเศษหรือการทัศนศึกษา เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ยืดหยุ่น และส่งเสริมการทดลองเรียนรู้สิ่งใหม่ 4) การระบุทรัพยากรที่มีคุณค่า (Identifying Valuable Resources) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่หาได้ง่าย คุ่มค่า และเพียงพอต่อผู้เรียน รวมถึงการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและพื้นที่การเรียนรู้นอกห้องเรียน (เช่น หอประชุมหรือสนามกลางแจ้ง) เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย 5) การเตรียมห้องเรียนสำหรับห้องเรียน AIL (Preparing Classrooms for AIL) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น การจัดที่นั่งรูปตัว U เพื่อให้ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันได้สะดวก รวมถึงจัดพื้นที่สำหรับนำเสนอและแสดงผลงานศิลปะเพื่อสร้างความภาคภูมิใจในตนเอง และ 6) การประเมินผลลัพธ์ของ AIL (Assessing Outcomes of AIL) เปลี่ยนจากการประเมินแบบดั้งเดิมเป็นการประเมินตามสภาพจริงที่ครอบคลุมทั้งด้านเนื้อหาและความคิดสร้างสรรค์ โดยเน้นการประเมินรายทาง (Formative Assessment) และการสะท้อนคิด (Reflection) เพื่อส่งเสริมการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทักษะของ Teach Thought Staff (2016) ที่ให้ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การบูรณาการการเรียนรู้จากโครงการในทุกเนื้อหาที่ต้องการมีแนวทางสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ 1) ทำให้มันสมจริง สนุกสนาน และน่าดึงดูด (Make it Realistic, Fun, and Engaging) ออกแบบกิจกรรมที่กระตุ้นความสนใจและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง เช่น การจำลองบทบาทผู้ประกอบการในตลาดนัดโรงเรียน (Market Day) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจกลไกอุปสงค์และอุปทานผ่านการปฏิบัติจริง 2) การเรียนรู้คือสังคม ให้โอกาสในการร่วมมือ (Learning is Social Provide Opportunities for Collaboration) จัดพื้นที่ให้เกิดการทำงานร่วมกัน (Collaboration) และการวิพากษ์เชิงสร้างสรรค์ เพื่อฝึกทักษะการตัดสินใจและการคิดวิเคราะห์ร่วมกับผู้อื่น 3) รวบรวมมาตรฐานจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อให้เวลาการเรียนรู้ตามโครงการมีประสิทธิภาพ (Roll in Standards from Several Different Disciplines to Make Project-Based Learning Time Efficient) ออกแบบโครงการเดียวที่ครอบคลุมเนื้อหาหลายศาสตร์ (Interdisciplinary) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้เวลาเรียน เช่น การผนวกทักษะคณิตศาสตร์ (การคำนวณต้นทุน) สังคมศึกษา (เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น) ภาษาและเทคโนโลยี (การผลิตสื่อโฆษณา) และศิลปะ (การออกแบบผลิตภัณฑ์) เข้าด้วยกัน 4) ช่วยให้

นักเรียนเห็นแบบจำลองของตนเอง (Help Students see their Model) สนับสนุนให้ผู้เรียนใช้ข้อมูลจากการทดลองหรือการสำรวจมาวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงผลงาน หรือการกล้าที่จะเริ่มต้นใหม่หากแนวคิดเดิมไม่ตอบโจทย์ความต้องการหรือต้นทุนสูงเกินไป 5) รับรู้ว่าการเรียนรู้ที่เน้นโครงงานแบบสหวิทยาการและ STEM เป็นของขวัญที่คุณมอบให้กับนักเรียนของคุณ (Recognize that Interdisciplinary, STEM Rich Project-Based Learning Units are Gifts you Give to your Students) การเรียนรู้ในลักษณะนี้แม้จะมีความซับซ้อนในการจัดการ แต่ถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการบ่มเพาะทักษะการแก้ปัญหาและการคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเติบโตเป็นประชากรที่มีศักยภาพในอนาคต ทักษะของ Thuan และ Antunes (2022) ที่ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL) มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ระบุปัญหาที่แท้จริง (Authentic problem) เริ่มต้นจากการให้ผู้เรียนเลือกปัญหาที่ตนเองสนใจจากบริบทโลกแห่งความเป็นจริง เพื่อสร้างความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ (Engagement) โดยผู้สอนทำหน้าที่เชื่อมโยงความท้าทายหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่าปัญหาที่เลือกนั้นมีความหมายและส่งผลกระทบในวงกว้าง 2) การวางกรอบปัญหา (Problem framing) คือการวิเคราะห์เพื่อหาคำจำกัดความของปัญหาที่ชัดเจนและมุ่งเป้า (Focus) โดยพิจารณาจากข้อจำกัด สาเหตุ และผลกระทบที่เกี่ยวข้อง ผู้เรียนอาจใช้เครื่องมือ เช่น การสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย (Stakeholders), เทคนิคหมวก 6 ใบ (Six Thinking Hats) หรือแผนที่ความเห็นอกเห็นใจ (Empathy Map) เพื่อทำความเข้าใจปัญหาจากหลายมิติและหาแนวทางแก้ไขที่ใช้ปฏิบัติได้จริง 3) การวางกรอบแนวทางแก้ไข (Solution framing) เป็นขั้นตอนการสำรวจความเป็นไปได้ที่หลากหลาย โดยพิจารณาจากคุณค่า (Value) และข้อกำหนดที่จำเป็นของวิธีการแก้ปัญหานั้น ๆ ผู้เรียนควรได้รับการกระตุ้นให้ค้นหาแนวทางข้ามศาสตร์ (Interdisciplinary) และตั้งคำถามเชิงสมมติฐาน (What-if) เพื่อปรับปรุงแนวคิดให้มีความเฉพาะเจาะจงและตอบโจทย์ปัญหาได้ตรงจุดที่สุด และ 4) การออกแบบแนวทางแก้ไข (Solution design) คือ การสร้างต้นแบบ (Prototype) และประเมินผลแบบวนรอบ (Iterative Evaluation) เพื่อให้เกิดกระบวนการไตร่ตรองและการเรียนรู้จากการลงมือทำ ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลในการสร้างแบบจำลองเพื่อพิสูจน์แนวคิด (Proof of Concept) และนำเสนอผ่านเทคนิคต่าง ๆ เช่น การเล่าเรื่อง (Storytelling) หรือบทบาทสมมติ เพื่อรับฟังคำติชมและนำมาปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทักษะของ Villanueva (2022) ที่ให้ข้อเสนอแนะแนวการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้ 1) โครงสร้างและโลจิสติกส์ (Structure and Logistics) การประเมินต้องมีความชัดเจนในคำสั่ง เชื่อมโยงหลายสาขาวิชา และเน้นการทำงานร่วมกัน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้เดิมสู่สถานการณ์ใหม่ และมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมากกว่าการตัดสินผลเพียงครั้งเดียว 2) การออกแบบทางปัญญา (Intellectual

Designs) ต้องเป็นงานที่ท้าทาย ซับซ้อน และสะท้อนบริบทโลกแห่งความเป็นจริง มุ่งประเมินนิสัย และสมรรถนะการเรียนรู้เชิงลึก (Higher-order Thinking) มากกว่าการท่องจำ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนและปรับปรุงผลงานจนเกิดความเชี่ยวชาญ 3) การให้เกรดและการให้คะแนน (Grading and Scoring) ควรใช้เกณฑ์การประเมินที่โปร่งใสและหลากหลายมิติ (Analytical Scoring) มากกว่าการให้คะแนนภาพรวมเพียงอย่างเดียว รวมถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินตนเอง (Self-assessment) เพื่อสร้างความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ 4) ความเป็นธรรม (Fairness) มาตรฐานการตัดสินต้องชัดเจน คัดเดาได้ และลดอคติที่เกิดจากภูมิหลังที่แตกต่างกันของผู้เรียน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกกลุ่มแสดงศักยภาพที่ซ่อนอยู่ได้อย่างเท่าเทียม และนอกจากนี้ ในมุมมองของผู้เรียน สื่อการประเมินแบบบูรณาการที่มีคุณภาพควรมีลักษณะสำคัญ 4 ประการ ดังนี้ 1) สะดวกในการใช้ (Ease of Use) มีขั้นตอนชัดเจน เข้าถึงง่าย และบริหารจัดการเวลาได้จริง 2) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เนื้อหาที่น่าสนใจ สนุกสนาน บูรณาการเทคโนโลยี และนำไปสู่การสร้างผลผลิต (Product) ที่เป็นรูปธรรม 3) ความซับซ้อน (Complexity) ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงผ่านสถานการณ์จำลองที่เชื่อมโยงหลายศาสตร์ 4) การกระทำเป็นศูนย์กลาง (Action-Centered) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น มีความมั่นใจ และมีแรงบันดาลใจในการลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง

จากความสำคัญของทัศนะสากล (International Perspectives) ที่มีความหลากหลาย และทันสมัยกับกระบวนทัศน์ใหม่ของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่แพร่หลายทางอินเทอร์เน็ต ดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่า องค์ความรู้เหล่านี้เปรียบเสมือน "เข็มทิศนำทาง" ที่สำคัญในการยกระดับวิชาชีพครูสู่การเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา หากจะนำเอาโปรแกรมการอบรมด้วยตนเองออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ ผู้นำไปใช้ควรตระหนักว่าชุดความรู้นี้มีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) ซึ่งในอนาคตจะมีแนวคิดและกระบวนทัศน์ใหม่ ๆ เกิดขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและบริบทสังคมอย่างไม่หยุดยั้ง ดังนั้น ผู้เข้าอบรมจึงไม่ควรหยุดนิ่งในการแสวงหาความรู้ แต่ต้องมีจิตวิญญาณของการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learner) โดยหมั่นศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เชื่อถือได้ เพื่อนำมาปรับปรุง "หน่วยการเรียนรู้สำหรับครู" ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัยอยู่เสมอ นอกจากนี้การนำแนวคิดเหล่านี้ไปต่อยอดเพื่อทำการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมทางการศึกษา (R&D) ผู้วิจัยมีความเห็นว่า นักวิจัยควรให้ความสำคัญกับการบูรณาการอย่างเป็นระบบและครบวงจร ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหาที่แท้จริงจากบริบทจริง (Authentic Problem) การเพิ่มขีดความสามารถของครูผู้สอนให้มีความพร้อมทั้งศาสตร์และศิลป์ ไปจนถึงการออกแบบการประเมินผลตามสภาพจริงที่มีความเป็นธรรมและยืดหยุ่น การทำการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research & Development : R&D) นั้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องใดก็ตาม ควรยึดถือผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและใช้กระบวนการออกแบบที่เน้นการประมวลผลซ้ำ (Iterative Process) เพื่อพิสูจน์แนวคิดและปรับปรุงนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมุ่งเน้นการสร้างประสบการณ์

การเรียนรู้ที่มีความหมายที่เชื่อมโยงห้องเรียนกับโลกแห่งความเป็นจริงเข้าด้วยกัน ซึ่งจะช่วยให้ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ส่งผ่านความรู้เพียงอย่างเดียว ไปสู่การเป็นผู้อำนวยความสะดวกที่สามารถสร้างนวัตกรรมเพื่อบ่มเพาะทักษะการคิดขั้นสูงและสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ให้แก่ผู้เรียนได้อย่างยั่งยืน

6.2.4 ในคู่มือการทำงานประกอบโครงการครุนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลกับนักเรียน ครูที่เป็นกลุ่มทดลองได้ประเมินตนเองว่า หลังจากการนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา “ได้นำ” เอาข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “แนวการพัฒนา” ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ให้กับนักเรียนมาก 5 อันดับแรก คือ 1) ลงมือปฏิบัติ (Act It Out) 2) การเพิ่มขีดความสามารถของครู (Enhancing Educator Competence) 3) สรุปตัวอย่างและสรุปความคิด (Outlined Example Summary and Thoughts) 4) จัดการเรียนการสอนให้มีความเกี่ยวข้องในโลกแห่งความเป็นจริง: ประสบการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริง (Real-World Relevance: Authentic Learning Experiences) และ 5) ใช้สื่อและเทคนิคที่เหมาะสมกับวัยในการสอน (Use Age-Appropriate Materials and Techniques in Teaching) แสดงให้เห็นถึง การตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาตนเองของครูเพื่อนำความรู้ที่นำมาพัฒนานักเรียน รวมทั้งแนวการพัฒนาที่ถูกเลือกใช้ใน 5 อันดับแรกนั้นเป็นแนวทางที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถประยุกต์ใช้ร่วมกับทุกสาขาวิชาหรือทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ พลศึกษา สังคมศึกษา ศิลปะ ภาษาต่างประเทศ ทั้งยังเปิดโอกาสให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมการสอนที่เชื่อมโยงเนื้อหาให้สัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจองค์รวม เห็นความเชื่อมโยงของความรู้ในแต่ละสาขา และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับทัศนะของ Sonkushre (2023) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการลงมือปฏิบัติ (Act It Out) ว่าเป็นการเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้กิจกรรมที่สร้างความตื่นเต้นและเปิดใจรับการทดลองสิ่งใหม่ ๆ ในสภาพแวดล้อมที่สนุกสนาน เช่น การทำละคร การแสดงบทบาทสมมติ และการทดลองสัมผัสจริง เพื่อช่วยพัฒนาทักษะทั้งด้านการคิด ฟัง พูด อ่าน และเขียนอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับทัศนะของ Sonkushre (2023) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการเพิ่มขีดความสามารถของครู (Enhancing Educator Competence) ว่าเป็นรากฐานสำคัญและเป็นจุดเริ่มต้นลำดับแรกในการขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการให้ประสบความสำเร็จในสถานศึกษา โดยหัวใจสำคัญไม่ได้อยู่ที่เพียงการปรับเปลี่ยนโครงสร้างหลักสูตร แต่เริ่มจากการสร้างความตระหนักรู้ให้แก่บุคลากรสายผู้สอนได้เล็งเห็นถึงคุณค่าของเครื่องมือการสอนที่หลากหลาย กระบวนการพัฒนาขีดความสามารถนี้ควรดำเนินการผ่านการจัดเวิร์กช็อปหรือการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อส่งเสริมให้ครูผู้สอนเกิดทักษะและความพร้อมในการออกแบบแผนการสอนที่สามารถผสมผสานงานฝีมือ กิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ และศาสตร์ต่าง ๆ เข้ากับ

วิชาหลักได้อย่างเป็นระบบ เมื่อครูผู้สอนมีความเชี่ยวชาญและมั่นใจในการใช้แนวทางบูรณาการแล้ว จะส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนที่สามารถตอบสนองต่อพัฒนาการของ ผู้เรียน และช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษาในภาพรวมของโรงเรียนได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับทัศนะ ของ Samel (2021) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการสรุปตัวอย่างและสรุปความคิด (Outlined Example Summary and Thoughts) ว่าเป็นเทคนิคที่ใช้ในขั้นตอนการวางแผนโครงสร้างห้องเรียน ที่มีความยืดหยุ่น โดยให้ความสำคัญกับการแบ่งโครงงานที่ซับซ้อนออกเป็นส่วนย่อย ๆ เช่น การเขียน ร่าง โครงร่าง (Outlining) หรือบรรณานุกรม เพื่อให้นักเรียนได้เริ่มต้นกิจกรรมระยะยาวอย่างมี ทิศทาง ช่วยให้ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำและทรัพยากรเพิ่มเติมได้ทันที (Real-time) ซึ่งจะสร้าง ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ลึกซึ้งกว่าเดิม สอดคล้องกับทัศนะของ Barton (2019) ที่กล่าวถึง ความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนให้มีความเกี่ยวข้องในโลกแห่งความเป็นจริง: ประสบการณ์ การเรียนรู้ที่แท้จริง (Real-World Relevance: Authentic Learning Experiences) ว่าเป็นการ เชื่อมโยงทฤษฎีในห้องเรียนเข้ากับประสบการณ์จริงผ่านการเรียนรู้แบบบริการ (Service Learning) เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนทั้งด้านอาชีพและชีวิตในอนาคต สอดคล้องกับทัศนะของ Dimalanta (n.d.) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการใช้สื่อและเทคนิคที่เหมาะสมกับวัยในการสอน (Use Age-Appropriate Materials and Techniques in Teaching) ว่าเป็นแนวทางปฏิบัติที่เน้นเด็กเป็น ศูนย์กลาง (Child-centered) โดยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ผ่านการเล่นที่เหมาะสมตาม พัฒนาการ เช่น ในระดับปฐมวัยอาจใช้กิจกรรมเข้าจังหวะหรือการเต้นเพื่อช่วยในการจดจำตัวอักษร ยิ่งผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยมากเท่าใด ก็จะมีซึมซับข้อมูลและประสบการณ์ ใหม่ ๆ ได้ดียิ่งขึ้นเท่านั้น ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการเตรียมความพร้อมสู่บันไดการศึกษาขั้นต่อไป

จากการนำข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “แนวการพัฒนา” ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้แบบ บูรณาการ ให้กับนักเรียนมาก 5 อันดับแรกดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่า ความโดดเด่นของแนวทางทั้ง 5 ประการนี้ สะท้อนให้เห็นถึงกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนนวัตกรรมทางการศึกษาที่มุ่งเน้นทั้ง "ตัว ผู้สอน" ในฐานะผู้ออกแบบ และ "ตัวผู้เรียน" ในฐานะผู้ปฏิบัติผ่านประสบการณ์จริง หากจะนำเอา โปรแกรมการอบรมด้วยตนเองออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ ผู้นำไปใช้ควรคำนึงถึง การบูรณาการ 5 อันดับแรกนี้เป็นลำดับสำคัญ โดยเริ่มจากการให้ความสำคัญกับ การเพิ่มขีด ความสามารถของตนเอง (Enhancing Educator Competence) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและทักษะ ในการออกแบบการสอน ก่อนจะถ่ายทอดไปสู่การจัดกิจกรรมแบบ ลงมือปฏิบัติ (Act It Out) และ การสร้าง ประสบการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริง (Real-World Relevance) ซึ่งจะเปลี่ยนให้ห้องเรียน กลายเป็นพื้นที่แห่งการทดลองที่สนุกสนานและมีเป้าหมาย ขณะเดียวกันการใช้เทคนิค สรุปตัวอย่าง และสรุปความคิด (Outlined Example) จะทำหน้าที่เป็นนั่งร้าน (Scaffolding) ที่ช่วยประคองให้ ผู้เรียนไม่หลงทางในโครงงานที่ซับซ้อน และต้องไม่ลืมที่จะ ใช้สื่อและเทคนิคที่เหมาะสมกับวัย (Age-

Appropriate) เพื่อให้แน่ใจว่านวัตกรรมนั้นเข้าถึงพัฒนาการตามธรรมชาติของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยขอกล่าวเน้นย้ำว่า เนื่องจากกระบวนการวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้มีข้อจำกัดในเรื่อง "ระยะเวลา" ของการทดลองเพียง 2 เดือน ทำให้ครูกลุ่มทดลองอาจเลือกใช้แนวทางที่เห็นผลเชิงประจักษ์ได้รวดเร็วและชัดเจนเป็นหลัก ดังนั้น ในสภาวะการจัดการเรียนการสอนปกติที่มีกรอบเวลาเอื้ออำนวยมากกว่านี้ ผู้นำโปรแกรมไปใช้จึง "ไม่ควรละเลยข้อเสนอแนะอื่น" ที่ปรากฏอยู่ในคู่มือการทำงาน แม้จะไม่ติดอยู่ใน 5 อันดับแรกก็ตาม เนื่องจากการเรียนรู้แบบบูรณาการที่สมบูรณ์แบบต้องการความหลากหลายและความลุ่มลึกในหลายมิติ ผู้สอนควรศึกษาทัศนคติและแนวทางอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อนำมาบูรณาการให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา พื้นฐานของผู้เรียน และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน การนำแนวคิดไปใช้อย่างยืดหยุ่นและรอบด้านจะช่วยลดช่องว่างของการเรียนรู้ และเป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียนเติบโตเป็นประชากรที่สามารถเชื่อมโยงความรู้ข้ามศาสตร์มาแก้ปัญหาในโลกยุคใหม่ได้ มากกว่าการยึดติดเพียงรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเพียงอย่างเดียว

6.2.5 ในคู่มือการทำงานประกอบโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลกับนักเรียน ครูที่เป็นกลุ่มทดลองได้ให้ความเห็นถึงปัจจัยทางบวกที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติของตนเอง ดังนี้ 1. ความพร้อมของครูผู้สอน 2. ความร่วมมือระหว่างครูหลายกลุ่มสาระ 3. ทัศนคติที่ดีของครูผู้สอนต่อการเรียนรู้แบบบูรณาการ 4. ทักษะการวางแผนการสอนของครู 5. ความสนใจและความพร้อมของผู้เรียน 6. การคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล 7. สภาพแวดล้อมห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ร่วมกัน 8. การจัดทำสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย 9. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง 10. กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์จริง 11. การสนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษา 12. นโยบายสถานศึกษาที่ส่งเสริมการบูรณาการเรียนรู้อย่างจริงจัง 13. การประชุมวางแผนร่วมกันของคณะครู 14. การให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญหรือศึกษานิเทศก์ 15. การนิเทศภายในที่มีประสิทธิภาพและการนิเทศติดตามอย่างเป็นระบบ 16. ผู้ปกครองที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการเรียนรู้ 17. ทรัพยากรสนับสนุนที่เพียงพอ 18. ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) 19. การประเมินผลที่หลากหลายและยืดหยุ่น 20. การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจน 21. การจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 22. การสร้างแรงจูงใจภายในแก่ผู้เรียน 23. การจัดเวลาเรียนที่ยืดหยุ่น 24. เชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับชีวิตจริงของผู้เรียน 25. ติดตามผลและการสะท้อนกลับอย่างต่อเนื่อง แสดงให้เห็นถึง ความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการมิได้เกิดขึ้นโดยบังเอิญ หากแต่เป็นผลจากการทำงานเชิงระบบที่เชื่อมโยงองค์ประกอบหลายด้านเข้าด้วยกันอย่างสมดุล ปัจจัยเหล่านี้สะท้อนให้เห็นบทบาทสำคัญของครูในฐานะผู้ออกแบบการเรียนรู้ที่ต้องมีความพร้อมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติ พร้อมทั้งทำงานร่วมกับครูต่างกลุ่มสาระอย่างเป็นทีม นอกจากนี้ ยังแสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต้องยึดผู้เรียนเป็น

ศูนย์กลาง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และสร้างแรงจูงใจภายในให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย ในขณะเดียวกัน ปัจจัยด้านการบริหารจัดการ เช่น การสนับสนุนจากผู้บริหาร นโยบายที่ชัดเจน การนิเทศติดตาม และทรัพยากรที่เพียงพอ ล้วนเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้การดำเนินงานเกิดความต่อเนื่องและยั่งยืน อีกทั้งการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชนยังช่วยขยาย พื้นที่การเรียนรู้จากห้องเรียนสู่บริบทชีวิตจริงของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับทัศนะของ Dimalanta (n.d.) ที่กล่าวว่า วิธีการแบบบูรณาการช่วยให้นักเรียนได้รับมุมมองที่เป็นหนึ่งเดียวและเพิ่มความสามารถในการได้พัฒนาทักษะในชีวิตจริง ซึ่งเกิดจากการเชื่อมโยงเนื้อหาการเรียนรู้ระหว่างสาขาวิชา มีการบูรณาการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ในสาขาวิชาหนึ่งกับเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาอื่น คุณภาพของผลการเรียนรู้ดีขึ้นเนื่องจากนักเรียนสามารถบูรณาการข้อมูลข้ามสาขาวิชา แทนที่จะแยกจากกัน สอดคล้องกับทัศนะของ Resources for Rethinking (n.d.) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้การจัดการหลักสูตรมีความยืดหยุ่นและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น โดยนำเสนอแนวทางในการเชื่อมโยงและคลี่คลายความซับซ้อนหรือความตึงเครียดระหว่างรายวิชาต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหา ประเด็นสำคัญ และความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ได้อย่างลุ่มลึก อีกทั้งยังมองเห็นความเชื่อมโยงของระบบที่ซับซ้อนในโลกแห่งความเป็นจริงได้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การบูรณาการสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกันยังเปิดโอกาสให้ครูสามารถออกแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายและสร้างความแตกต่างในการสอน ตอบสนองต่อความสนใจและศักยภาพเฉพาะบุคคลของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ สอดคล้องกับทัศนะของ Wikiwersity (2022) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการต้องตั้งอยู่บนหลักการและทฤษฎีที่เน้นเรียนเป็นศูนย์กลางและขับเคลื่อนด้วยนักเรียน การสำรวจ ประสพการณ์ชีวิตจริง และโครงการภาคปฏิบัติ ต้องมีหลายวิธีในการเรียนรู้ และไม่มีวิธีใดดีไปกว่าวิธีอื่น และนักเรียนต้องเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง ใช้สถานการณ์ในชีวิตจริง ใช้ทักษะการแก้ปัญหาและสร้างความเชื่อมโยงระหว่างวิชา และสอดคล้องกับทัศนะของ SERC (2022) ที่กล่าวว่า หากต้องการโรงเรียนหรือสถาบันที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ SERC (2022) ที่กล่าวว่า หากต้องการโรงเรียนหรือสถาบันที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ต้องเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมสถาบัน ต้องมีโครงสร้างและกระบวนการของสถาบันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีโปรแกรมที่สนับสนุนการสื่อสารและการบูรณาการระหว่างหลายกลุ่มงาน การสร้างสถาบันบูรณาการต้องมีการสนับสนุนคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ตลอดจนทรัพยากรและกิจกรรมเสริมสร้างขีดความสามารถทางด้านการบูรณาการสำหรับนักเรียน

จากปัจจัยทางบวกที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติของครูดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ต้องอาศัยความร่วมมือ ความพร้อม และการสนับสนุนจากทุกภาคส่วน จึงจะสามารถนำไปสู่ผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและยั่งยืนได้อย่างแท้จริง การทำงานเชิงระบบที่เชื่อมโยงปัจจัยหลายด้านเข้าด้วยกันอย่างสมดุล ทั้งความ

พร้อมและทัศนคติของครู ความร่วมมือระหว่างกลุ่มสาระ การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การจัดกิจกรรมที่เน้นประสบการณ์จริง การใช้เทคโนโลยีและสื่อที่หลากหลาย ตลอดจนการสนับสนุนจากผู้บริหาร นโยบายที่ชัดเจน การนิเทศติดตาม และการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน หากจะนำโปรแกรมอบรมด้วยตนเองออนไลน์ฉบับนี้ไปใช้ ผู้นำไปใช้ควรคำนึงถึงความพร้อมของครูและบริบทของสถานศึกษาเป็นสำคัญ ควรมีการสนับสนุนจากผู้บริหารและบุคลากรเข้ากับแผนพัฒนาของโรงเรียน พร้อมทั้งสร้างเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เช่น ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อขยายผลจากการอบรมสู่การปฏิบัติจริงในห้องเรียน นอกจากนี้ ควรกำหนดแนวทางติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานให้เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริง ทั้งนี้ การนำโปรแกรมไปใช้จะเกิดประโยชน์สูงสุดเมื่อสามารถแปลงองค์ความรู้จากการอบรมไปสู่การปฏิบัติที่สอดคล้องกับสภาพจริงของสถานศึกษา และมุ่งพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน

6.2.6 ในคู่มือการทำงานประกอบโครงการครูนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลกับนักเรียน ครูที่เป็นกลุ่มทดลองได้ให้ความเห็นถึงปัญหาและการใช้วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ดังนี้ ปัญหาและอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการพบว่าสาเหตุหลักมาจากตัวบุคคล โดยเฉพาะครูที่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเชิงลึก ขาดทักษะในการออกแบบกิจกรรมที่ซับซ้อน และมีทัศนคติต่อการเปลี่ยนแปลงที่ไม่เปิดกว้างนัก ประกอบกับข้อจำกัดเชิงโครงสร้างและบริหารจัดการ เช่น ภาระงานธุรการที่มากเกินไปทำให้เวลาในการวางแผนร่วมกันมีจำกัด ตารางสอนที่ตายตัว และการประสานงานข้ามกลุ่มสาระที่ยังไม่ราบรื่น นอกจากนี้ยังมีปัจจัยสนับสนุนที่ไม่เพียงพอ ทั้งด้านงบประมาณ ทรัพยากร สื่อการเรียนรู้ และสภาพแวดล้อมห้องเรียนที่ไม่เอื้อต่อการทำกิจกรรม ขณะที่ในส่วนของผู้เรียนพบปัญหาความแตกต่างด้านพื้นฐานความรู้ การขาดแรงจูงใจ และความไม่คุ้นชินกับการเรียนแบบลงมือปฏิบัติ รวมถึงความกดดันจากความคาดหวังของผู้ปกครองและการประเมินผลแบบดั้งเดิมที่ยังครอบงำระบบการศึกษาเพื่อเอาชนะอุปสรรคดังกล่าว ครูกลุ่มทดลองได้เสนอแนวทางแก้ไขอย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการปฏิบัติจริงและการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อเป็นเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์และแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในด้านการบริหารจัดการ ผู้บริหารควรมีบทบาทสำคัญในการลดภาระงานที่ไม่จำเป็น ปรับตารางเรียนให้ยืดหยุ่น และกำหนดนโยบายรวมถึงแนวทางการประสานงานที่ชัดเจน พร้อมทั้งจัดสรรทรัพยากรและเทคโนโลยีสารสนเทศมาเสริมการเรียนรู้ สำหรับการจัดการในชั้นเรียน ครูควรออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียน เน้นการเชื่อมโยงกับชีวิตจริงเพื่อสร้างแรงจูงใจ และปรับรูปแบบการประเมินผลเป็นการประเมินตามสภาพจริงที่หลากหลาย ตลอดจนการสร้างความรู้ความเข้าใจกับผู้ปกครองและแสวงหาความร่วมมือจากภาคีภายนอก เพื่อสร้างระบบนิเทศและสนับสนุนที่เข้มแข็ง อันจะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนในบริบทของโรงเรียนต่อไป แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้

แบบบูรณาการไม่ได้ขึ้นอยู่กับความพยายามของครูเพียงลำพังแต่เป็นผลผลิตจากการประสานพลังระหว่าง "ศรัทธาในนวัตกรรม" ของผู้สอน และ "การสนับสนุนเชิงโครงสร้าง" ของสถานศึกษา ปัญหาที่ครูกลุ่มทดลองสะท้อนออกมาส่วนใหญ่เป็นอุปสรรคเชิงระบบที่สามารถแก้ไขได้ด้วยการสร้างวัฒนธรรมการทำงานแบบกัลยาณมิตรผ่านกระบวนการ PLC และการนิเทศเชิงสร้างสรรค์ ผู้วิจัยเห็นว่าการเปลี่ยนอุปสรรคให้เป็นโอกาสในการพัฒนานั้น ครูต้องได้รับการปลดล็อกจากภาระงานที่ไม่จำเป็นเพื่อให้มีพื้นที่ในการใช้ความคิดสร้างสรรค์ออกแบบการสอน และเมื่อใดที่ครูสามารถสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ปกครองและนักเรียนได้ผ่านผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มองเห็นเป็นรูปธรรม เมื่อนั้นอุปสรรคด้านทัศนคติจะลดน้อยลง และนำไปสู่กระบวนการทัศน์ใหม่ของการจัดการศึกษาที่ไร้รอยต่อระหว่างศาสตร์ (Seamless Integration) เพื่อสร้างสมรรถนะที่แท้จริงให้กับผู้เรียนในโลกอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับทัศนะของ Exam Testing (2003) ที่กล่าวว่า อุปสรรคสำคัญคือความท้าทายในการประสานงานตารางเวลาและการบรรลุฉันทมติระหว่างกลุ่มครูจากหลากหลายสาขาวิชา รวมถึงความลังเลของครูที่จะสละเวลาและพลังงานเพื่อเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนแบบเดิมที่ทำอยู่ สอดคล้องกับทัศนะของ Tsela (2016) ที่กล่าวว่า ความท้าทายในการดำเนินงานคือความยากลำบากในการเปลี่ยนทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ การขาดแคลนทรัพยากรสนับสนุน และการขาดความร่วมมืออย่างจริงจังระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ตั้งแต่สถาบันการศึกษาไปจนถึงภาคอุตสาหกรรม สอดคล้องกับทัศนะของ Asian College of Teachers (2020) ที่กล่าวว่า แนวทางสำคัญในการเอาชนะอุปสรรคคือการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงบวกและการทำงานร่วมกัน (Collaborative Environment) เพื่อช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะที่จำเป็นและเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนในห้องเรียนเข้ากับประสบการณ์ชีวิตจริงได้ และสอดคล้องกับทัศนะของ Sonkushre (2023) ที่กล่าวว่า ความสำเร็จของการบูรณาการจำเป็นต้องอาศัยกลยุทธ์เชิงระบบ โดยเฉพาะการเพิ่มขีดความสามารถของนักการศึกษา (Enhancing Educator Competence) ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ และการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนเพื่อให้ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

จากปัญหาและการใช้วิธีการแก้ปัญหาในการดำเนินการเพื่อพัฒนาการบูรณาการให้กับนักเรียนดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่า ปัญหาเหล่านี้มิใช่อุปสรรคที่แก้ไขไม่ได้ หากแต่เป็นความท้าทายเชิงระบบที่ต้องอาศัยพลังความร่วมมือมากกว่าความพยายามของครูเพียงลำพัง ความสำเร็จของการบูรณาการจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อครูมีศรัทธาในนวัตกรรม และสถานศึกษามีโครงสร้างสนับสนุนที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลง การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) การอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการลงมือทำจริง และการนิเทศเชิงสร้างสรรค์ จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถของครูให้เปลี่ยนทฤษฎีสู่การปฏิบัติได้อย่างมั่นใจ ขณะเดียวกัน ผู้บริหารควรลดภาระงานที่ไม่จำเป็น ปรับตารางเรียนให้ยืดหยุ่น และจัดสรรทรัพยากรอย่างเพียงพอ เพื่อเปิดพื้นที่ให้ครูได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มศักยภาพ ยิ่ง

ไปกว่านั้น การออกแบบกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง และการปรับรูปแบบการประเมินสู่การประเมินตามสภาพจริง จะช่วยสร้างแรงจูงใจและความเชื่อมั่นแก่ผู้เรียนและผู้ปกครอง เมื่อผลลัพธ์การเรียนรู้ปรากฏอย่างเป็นรูปธรรม ทักษะคิดเชิงลดย่อมลดลง และความร่วมมือจากทุกภาคส่วนจะเพิ่มขึ้น ในที่สุด อุปสรรคจะถูกแปรเปลี่ยนเป็นโอกาสในการพัฒนาระบบการศึกษาไปสู่กระบวนการใหม่ของการเรียนรู้แบบไร้รอยต่อระหว่างศาสตร์ ซึ่งมุ่งสร้างสมรรถนะที่แท้จริงและยั่งยืนให้แก่ผู้เรียนในอนาคต หากจะนำโปรแกรมอบรมด้วยตนเองออนไลน์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ผู้นำไปใช้ควรพิจารณาอย่างรอบด้านทั้งในมิติของความพร้อมเชิงบุคคลและเงื่อนไขเชิงระบบควบคู่กัน มิฉะนั้น โปรแกรมที่ออกแบบไว้อย่างดีย่อมอาจไม่ก่อผลตามที่มุ่งหวัง ประการแรก ควรตระหนักว่าปัญหาสำคัญมักเกิดจากความเข้าใจที่ยังไม่ลึกซึ้งของครูต่อแนวคิดการบูรณาการ ดังนั้น ผู้ใช้ควรศึกษาเนื้อหาอย่างใคร่ครวญ เชื่อมโยงทฤษฎีกับบริบทของตนเอง และเปิดใจต่อการเปลี่ยนแปลง ควรจัดเวลาเรียนรู้อย่างมีวินัย พร้อมทดลองออกแบบกิจกรรมจริงและสะท้อนผลการปฏิบัติของตนเองอย่างต่อเนื่อง ประการที่สอง ต้องพิจารณาข้อจำกัดเชิงโครงสร้าง เช่น ภาระงาน ตารางสอน และทรัพยากร หากโรงเรียนยังไม่เอื้อต่อการทำงานแบบบูรณาการ ผู้นำไปใช้ควรสื่อสารกับผู้บริหารเพื่อสร้างความเข้าใจ ขอร้องสนับสนุนด้านเวลาและเครื่องมือ ตลอดจนสร้างความร่วมมือกับเพื่อนครูผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดีและช่วยกันแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ประการที่สาม ควรคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน โปรแกรมอบรมจะเกิดผลก็ต่อเมื่อครูสามารถปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นฐาน ความสนใจ และบริบทของนักเรียน การออกแบบกิจกรรมควรเชื่อมโยงกับชีวิตจริงและใช้การประเมินตามสภาพจริง เพื่อสร้างแรงจูงใจและลดแรงต้านจากระบบการประเมินแบบดั้งเดิม

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1) โปรแกรมอบรมด้วยตนเองออนไลน์ เรื่อง การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ ฉบับนี้ พัฒนาโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาหลายขั้นตอนในรูปแบบ R1&D1, R2&D2, R3&D3 Ri&Di แล้วนำไปทดลองใช้ในพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของประชากร ซึ่งผลการทดลองพบว่าโปรแกรมอบรมด้วยตนเองออนไลน์นั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ จึงสามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการให้กับนักเรียนในโรงเรียนที่เป็นประชากรเป้าหมายในการเผยแพร่นวัตกรรมทางการศึกษานี้ได้ทุกโรงเรียนทั่วประเทศ

2) ตระหนักถึงการเตรียมความพร้อมด้านเทคโนโลยีและการออกแบบกิจกรรมที่ยืดหยุ่น โดยมุ่งเน้นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายที่สอดคล้องกับบริบทจริงของผู้เรียน จะทำให้ห้องเรียนให้เป็นพื้นที่แห่งการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบเชิงประจักษ์ได้ และสามารถพัฒนาทักษะบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3) คำนึงเสมอว่าโปรแกรมอบรมด้วยตนเองออนไลน์เรื่องการเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบที่เป็นผลผลิตจากงานวิจัยนี้มีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) ซึ่งในอนาคตจะมีแนวคิดและกระบวนการทัศน์ใหม่ ๆ เกิดขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและบริบทสังคมอย่างไม่หยุดยั้ง ดังนั้น ผู้รื้อผลการวิจัยไปใช้จึงไม่ควรหยุดนิ่งในการแสวงหาความรู้ ต้องมีจิตวิญญาณของการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learner) โดยหมั่นศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เชื่อถือได้ เพื่อนำมาปรับปรุงหน่วยการเรียนรู้สำหรับครูให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัยอยู่เสมอ

4) เข้าใจถึงความสำคัญของการเตรียมความพร้อมของครูและบริบทของสถานศึกษาว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของการนำนวัตกรรมไปใช้ การสนับสนุนจากผู้บริหารทั้งด้านนโยบาย ทรัพยากร และการกำกับติดตาม มีบทบาทเชิงยุทธศาสตร์อย่างยิ่ง ควรบูรณาการการพัฒนาเข้ากับแผนพัฒนาสถานศึกษาเพื่อความสอดคล้องและยั่งยืน การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เช่น ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ช่วยส่งเสริมการสะท้อนคิดและแก้ปัญหาร่วมกัน กระบวนการดังกล่าวจะช่วยขยายผลจากการอบรมสู่การปฏิบัติจริงในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

5) ตระหนักถึงหลักการที่ว่า การพัฒนาครูเชิงปฏิบัติการควรตั้งอยู่บนฐานคิดที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Learning by Doing) ควบคู่ไปกับการใช้โปรแกรมอบรมออนไลน์อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ แม้โปรแกรมอบรมออนไลน์จะมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างองค์ความรู้ แนวคิด ทฤษฎี และกรอบการดำเนินงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน แต่หากขาดกระบวนการนำความรู้ไปทดลองใช้จริงในบริบทของห้องเรียน ย่อมทำให้การเรียนรู้ของครูอยู่ในระดับความเข้าใจเชิงทฤษฎีเท่านั้น และไม่สามารถพัฒนาไปสู่ความเชี่ยวชาญเชิงปฏิบัติได้อย่างแท้จริง

6) ควรกำหนดระบบติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้แบบบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินควรใช้วิธีที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ กระบวนการคิด และคุณลักษณะของผู้เรียน ควรเน้นการประเมินตามสภาพจริงเพื่อสะท้อนศักยภาพของผู้เรียนในบริบทที่ใกล้เคียงสถานการณ์จริง ข้อมูลจากการประเมินควรถูกนำมาใช้เป็นสารสนเทศเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง กระบวนการดังกล่าวจะช่วยให้การดำเนินงานสอดคล้องกับบริบทและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริง

7) หากสถานศึกษานำนวัตกรรมไปใช้ ควรจัดทำคลังบทเรียนการบูรณาการที่เกิดจากการรวบรวมแผนการสอนและผลงานนักเรียนที่ประสบความสำเร็จ เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงและแรงบันดาลใจให้กับครูรุ่นต่อ ๆ ไป และควรให้คณะครูและนักเรียนมีการจัดเวทีนำเสนอผลงานบูรณาการที่เป็นสาธารณะ เพื่อสร้างความภาคภูมิใจและทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่ตนเองได้ลงมือทำ

6.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในโอกาสต่อไป

1) การวิจัยเชิงพัฒนาในระยะต่อเนื่องควรมุ่งศึกษาผลกระทบของการใช้โปรแกรมอบรมออนไลน์ในระยะยาวอย่างเป็นระบบ เพื่อประเมินพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูที่เปลี่ยนแปลงไป ตลอดจนพัฒนาการของผู้เรียนที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ในหลายช่วงเวลา จะช่วยให้เห็นการเปลี่ยนแปลง ความคงทนของผลลัพธ์ และปัจจัยสนับสนุนหรืออุปสรรคที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จ แนวทางดังกล่าวจะทำให้การพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ไม่หยุดอยู่เพียงการประเมินผลระยะสั้น แต่สามารถต่อยอดองค์ความรู้และปรับปรุงนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพและความยั่งยืนในบริบทการศึกษาอย่างแท้จริง

2) การออกแบบงานวิจัย นักวิจัยควรให้ความสำคัญกับการบูรณาการอย่างเป็นระบบและครบวงจร ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหาที่แท้จริงจากบริบทจริง (Authentic Problem) การเพิ่มขีดความสามารถของครูผู้สอนให้มีความพร้อมทั้งศาสตร์และศิลป์ ไปจนถึงการออกแบบการประเมินผลตามสภาพจริงที่ความเป็นธรรมและยืดหยุ่น ควรยึดถือผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและใช้กระบวนการออกแบบที่เน้นการประมวลผลซ้ำ (Iterative Process) เพื่อพิสูจน์แนวคิดและปรับปรุงนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมุ่งเน้นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายที่เชื่อมโยงห้องเรียนกับโลกแห่งความเป็นจริงเข้าด้วยกัน ซึ่งจะช่วยให้ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ส่งผ่านความรู้เพียงอย่างเดียว ไปสู่การเป็นผู้อำนวยความสะดวกที่สามารถสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาการคิดขั้นสูงและสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ให้แก่ผู้เรียน

3) องค์ความรู้เกี่ยวกับการบูรณาการในห้องเรียนมีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) ซึ่งในอนาคตจะมีแนวคิดและกระบวนการทัศน์ใหม่ ๆ เกิดขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและบริบทสังคม หากต้องการปรับปรุงหรือต่อยอดโปรแกรมควรแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ เพื่อนำมาปรับปรุงหน่วยการเรียนรู้สำหรับครูให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน

4) การวิจัยครั้งต่อไปควรขยายผลการวิจัยไปยังสถานศึกษาที่มีลักษณะแตกต่างกัน ในแนวทางการศึกษาเชิงเปรียบเทียบระหว่างบริบท ทั้งในด้านขนาดโรงเรียน ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ ระดับทรัพยากร และโครงสร้างการบริหารจัดการ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับความเหมาะสมและประสิทธิผลของนวัตกรรมในแต่ละบริบท ซึ่งจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขที่ส่งผลต่อ

ความสำเร็จหรือข้อจำกัดของการนำรูปแบบไปใช้ พร้อมทั้งสังเคราะห์เป็นแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices) ที่มีความยืดหยุ่นและปรับใช้ได้ตามศักยภาพของแต่ละสถานศึกษา

5) การวิจัยครั้งต่อไปควรขยายความร่วมมือไปยังองค์กรภายนอกหรือผู้เชี่ยวชาญในชุมชน เพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้เข้ากับบริบทจริงของสังคม เพื่อการสร้างโจทย์ปัญหาที่แท้จริง (Authentic Problem) ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาของผู้เรียนอย่างลุ่มลึก ความร่วมมือดังกล่าวยังเพิ่มความหลากหลายของทรัพยากรและองค์ความรู้เชิงวิชาชีพ ส่งผลให้การเรียนรู้มีความหมายและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม อีกทั้งช่วยเตรียมความพร้อมผู้เรียนสู่โลกการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

- กระทรวงแรงงาน. (2564). รายงานการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ประจำปี 2564. กรุงเทพฯ: กระทรวงแรงงาน.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). แนวทางการจัดการศึกษาสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กุลิสรา จิตรชญาณิช. 2562. การจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นวรรตน์ ไชยมภู และรพีพรรณ สุวรรณรัฐโชติ. (2560). วิธีครองคน: พรหมวิหาร 4 สำหรับผู้บริหารการศึกษาในศตวรรษที่ 21. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 4(1), 105-113. <https://shorturl.asia/qNxV>
- บุญณดา จันทรวงศ์. (2560). การศึกษาการประยุกต์ชั้นดีและโสรจจะเพื่อแก้ปัญหาของวัยรุ่นในสังคมไทย. วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพระพุทธศาสนา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. <https://shorturl.asia/0oTzU>
- พระมหาสหัสสุตสาโร. (2558). สารนิพนธ์พุทธศาสตรบัณฑิต. สาขาวิชาพระพุทธศาสนา, คณะพุทธศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. <https://shorturl.asia/rVdk6>
- พระเมธีธรรมาภรณ์(ประยูร ธมมจิตโต). (2538). คุณธรรมสำหรับนักบริหาร. วารสารพฤติกรรมศาสตร์, 2(1), 25-47. <https://shorturl.asia/NJEij>
- พระราชญาณวิสิฐ. (2552). 7 กัลยาณมิตรธรรม. สืบค้นเมื่อ 14 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://shorturl.asia/ieBY3>
- สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. (2563). Industry 4.0: การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 และการพัฒนาทักษะแรงงานในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.). (2566,19 พฤศจิกายน). เรือนนโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567 – 2568 และนโยบายเร่งด่วน (Quick Win) ประจำปีงบประมาณ 2567. เลขที่ ศธ 04006/ว 4761.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.). 2566. แผนปฏิบัติการราชการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. สืบค้นเมื่อ 5 มิถุนายน 2567, จาก <https://shorturl.asia/lRAsl>

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.). 2567. *โครงสร้างองค์กร*. สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2567, จาก <https://shorturl.asia/EXkAq>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.). 2567. สถิติข้อมูลทางการศึกษา ปีการศึกษา 2567/1. สืบค้นเมื่อ 5 มิถุนายน 2567, จาก <https://shorturl.asia/gYJVb>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.). 2567. *สพฐ. หนุนการเรียนรู้ผ่านหน่วยบูรณาการ ต่อยอดเป็น PBL เพิ่มความสุขในโรงเรียนการศึกษาพิเศษ*. สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2567, จาก <https://shorturl.asia/rzjMW>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). *รายงานเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: NESDC.
- สำนักนายกรัฐมนตรี. 2545. *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ : พรึกหวานกราฟฟิค.
- 21KSchool Team. (2026, February 25). *Top 11 Advantages of Online Learning: Key Reasons to Embrace Digital Learning*. Retrieved February 27, 2026 from <https://shorturl.asia/Op6vk>
- Abbot, G. (2021, February 19). *6 Strategies for integrating arts-based learning into any subject*. Retrieved August 7, 2023 from <https://shorturl.asia/ZK3OE>
- Aiken, L. (1985). *Psychological testing and assessment (5th ed.)*. Boston: Allyn and Bacon.
- Allorde, S.J. & Rayala, J.R. (2022). *What are the characteristics of integrated approach?* Retrieved August 2, 2023 from <https://shorturl.asia/dnJ1y>
- Amadi, E.C. (2008). *Introduction to educational administration; A module*. Harey Publications.
- Asian College of Teachers. (2020, March 13). *Integrated instruction and its importance in the development of the future educators*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/EShsm>
- Astriallearning. (2025). *Top 11 Benefits of Online Learning vs. Traditional Education*. Retrieved February 15, 2026 from <https://shorturl.asia/XErbA>
- Bamte. (n.d.). *Educational administration - Meaning, authoritarian and democratic educational management*. Retrieved August 7, 2024 from <https://shorturl.asia/aTSRj>

- Barton, T. (2019, December 10). *Integrated curriculum: Changing the future of teaching*. Retrieved July 31, 2023 from <https://shorturl.asia/GbJK9>
- Bear, A. & Skorton, D. (Editors) (2018, May 7). *The Integration of the Humanities and Arts with Sciences, Engineering, and Medicine in Higher Education: Branches from the Same Tree*. Washington D.C.: The National Academy of Sciences. Retrieved August 13, 2023 from <https://shorturl.asia/rqQtb>
- Bentley, K. (n.d.). *How to teach using the integrative approach*. Retrieved August 3, 2023 from <https://shorturl.asia/zrFeQ>
- Brewer, K. (n.d.). *7 Incredible benefits of having integrative studies in your curriculum*. Retrieved July 24, 2023 from <https://shorturl.asia/RnFOX>
- Bruno, T. & Passinger, A. (2022, July 7). *Importance of Continuing Education for Teachers*. Retrieved February 4, 2026 from <https://shorturl.asia/1nuBz>
- Cardona, A.M., Rodríguez, J. R. & Ishmael, K. (2023). *Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning*. Retrieved August 21, 2024 from <https://shorturl.asia/hM5T7>
- CDIO, Chalmers University of Technology. (n.d.). *Challenges to designing and implementing active and integrated learning experiences*. Retrieved August 13, 2023 from <https://shorturl.asia/sZyki>
- Chaichanawirote U. & Vantum, C. (2017). Evaluation of Content Validity for Research Instrument. *Journal of Nursing and Health Sciences*, 11(2), 105-111.
- Chauhan, D. (n.d.). *Art integrated learning - 10 Best useful activities for teachers*. Retrieved August 7, 2023 from <https://shorturl.asia/ixAq2>
- Chauhan, D. (n.d.). *Types integrated learning with the best examples*. Retrieved July 31, 2023 from <https://shorturl.asia/4tf9C>
- Churches, A. (2010, January). *21st century pedagogy*. Retrieved August 7, 2024 from <https://shorturl.asia/L0sll>
- Cruickshank, D. (2008, October 7). *Kaleidoscopic learning: An overview of integrated studies*. Retrieved July 30, 2023 from <https://shorturl.asia/ptRiy>
- DePaul University. (n.d.). *Integrative learning*. Retrieved August 3, 2023 from <https://shorturl.asia/DZJ2Y>

- Dhammei, T. (2022, January 15). *Educational administration: Concepts of educational administration and principles of educational administration*. Retrieved August 7, 2024 from <https://shorturl.asia/JXNT9>
- Dimalanta, C.C. (n.d.). *The integrated approach: Giving kids a meaningful learning experience*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/9a1bB>
- Drexel University. (n.d.). *The Benefits of Online Education in a Virtual Classroom*. Retrieved February 10, 2026 from <https://shorturl.asia/zhvB4>
- Driscoll, M. (2022, September 7). *Education in the 21st century*. Retrieved August 8, 2024 from <https://shorturl.asia/1tshi>
- Edge, K. (2000). *School-based management*. Paper for the Education Reform & Management Thematic Group, HDNED, World Bank [August 2000]. Retrieved August 6, 2024 from <https://shorturl.asia/04glb>
- Education Summary. (n.d.). *Advantages and disadvantages of the thematic approach of teaching English*. Retrieved August 12, 2023 from <https://shorturl.asia/kaDSd>
- Exam Testing. (2023, February 17). *Integrative teaching strategies; what are they, and how do you implement them?* Retrieved August 4, 2023 from <https://shorturl.asia/DdwnA>
- Gautam, P. (2025, October 2). *Advantages And Disadvantages Of Online Learning*. Retrieved February 10, 2026 from <https://shorturl.asia/XzkEI>
- Geneseo State University of New York. (n.d.). *What is integrative learning?* Retrieved August 3, 2023 from <https://shorturl.asia/Gmglu>
- Hallmark Public School. (n.d.). *Integrated learning: Definition, characteristics and benefits*. Retrieved July 24, 2023 from <https://shorturl.asia/qrdyu>
- Havice, W., Havice, P., Waugaman, C. & Walker, K. (2018). Evaluating the effectiveness of integrative stem education: teacher and administrator professional development. *Journal of Technology Education*, 29(2), 73-90. DOI: 10.21061/jte.v29i2.a.5
- Hill, L. & Seitz, P. (2019). An integrative learning project in teacher education. *Teacher Learning and Professional Development*, 4(1), 16-28. <https://shorturl.asia/4rRaz>

- Hopkins, K.D. & Stanley, J. C. (1983). *Educstional and psychological measurement and evaluation (6th ed.)*. Englewool Cliffs, N.J.: Prentice-Hail.
- Integrated Education Fun (IEF). (n.d.). *The benefits of integrated education*. Retrieved July 23, 2023 from <https://shorturl.asia/fqPrT>
- Ithaca College. (n.d.). *What is integrative learning?* Retrieved July 24, 2023 from <https://shorturl.asia/2iFGw>
- Jacobs, G. and Jacobs, J.A. (n.d.). *Integrated units: A planning guide for teachers*. Retrieved August 9, 2023 from <https://shorturl.asia/xhWDZ>
- Kamardeen, I. (2014). Stimulating Learning with Integrated Assessments in Construction Education. *Australasian Journal of Construction Economics and Building*, 14(3), 86-98. DOI:10.5130/ajceb.v14i3.4152
- Kashyap, D. (n.d.). *Educational administration: Meaning, nature and other details*. Retrieved August 5, 2024 from <https://shorturl.asia/Dh91r>
- Kelly, M.H. (2001). *The primary program: Growing and learning in the heartland, second edition*. Nebraska Department of Education. Retrieved July 29, 2023 from <https://shorturl.asia/Hy7fA>
- Learning Design. (n.d.). *Integrated curriculum*. Retrieved July 29, 2023 from <https://shorturl.asia/4rUoD>
- Lewis, E.C. (2017). Promoting undergraduate research through integrative learning. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 29(3), 545-550. <https://www.isetl.org/ijtlhe/>
- Matinho, D., Pietrandrea, M., Echeverria, C., Helderma, R., Masters, M., Regan, D., Shu, S., Moreno, R. & McHugh, D. A. Systematic Review of Integrated Learning Definitions, Frameworks, and Practices in Recent Health Professions Education Literature. *Educ. Sci.* 2022, 12(3), 165-191. <https://shorturl.asia/tOz9i>
- Milanković Jovanov, J., Ivkov-Džigurski, A., Stanisavljević, J., Ivanović Bibić, L., Petrović, M.D., & Đukićin Vučković, S. (2022). Is the integrative teaching approach beneficial for learning? *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, 10(2), 173-183. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2022-10-2-173-183>

- Miller, R. (2005). Integrative learning and assessment. *Peer Review*, 7(4), 11-14.
Retrieved July 22, 2023 from <https://shorturl.asia/LlgZo>
- Mizell, H. (2010). *Why Professional Development Matters*. Retrieved February 4, 2026
from <https://shorturl.asia/k4Pc8>
- Mt. Elizabeth Academy. (n.d.). *3 Benefits of Integrated Learning in Preschool*.
Retrieved July 23, 2023 from <https://shorturl.asia/QioWs>
- OECD. (2022). *Trends Shaping Education 2022*. OECD Publishing: Paris.
- Online Note Bank. (n.d.). *Integrated education: Meaning, objectives, characteristics, scope and suggestions of integrated education*. Retrieved July 29, 2023 from
<https://shorturl.asia/mKhpz>
- Ortega, J. (n.d.). *Integrative learning*. Retrieved July 18, 2023 from
<https://shorturl.asia/PcW7t>
- Pearson. (2012, January 23). *The integrative model*. Retrieved August 8, 2023 from
<https://shorturl.asia/1KZyz>
- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2012). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health / Lippincott Williams & Wilkins.
- Pricilia, A., Abdurrahman, A. & Herlina, K. (2020). Teacher expectation towards interactive multimedia integrated with STEM in learning physics: Preliminary study on geometry optic learning material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1572(1), 012065. Doi:10.1088/1742-6596/1572/1/012065
- Project sySTEAM, (2019, May 16). *7 Questions to ask when you start integrating subjects*. Retrieved August 28, 2023 from <https://shorturl.asia/xKdrE>
- Qizi, M. M. R. (2022). *Benefits and challenges of content and language integrated learning*. *Ta'lim Fidoyilari*, 15–08(1).
- Resources for Rethinking. (n.d.). *Integrated learning*. Retrieved August 6, 2023 from
<https://shorturl.asia/CwDoM>
- Rodriguez, R.J. & Koubek, E. (2019). Unpacking high-impact instructional practices and student engagement in a teacher preparation program. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 13(3), Article 11.
<https://doi.org/10.20429/ijsotl.2019.130311>

- Rovinelli, R.J., & Hambleton, R.K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49-60.
- Sabah Abd M., (2021). The Effect of Using the Integrative Approach on Academic Achievement and Self-efficacy of Students of the College of Education. *Universal Journal of Educational Research*, 9(1), 171-179.
<https://shorturl.asia/l2FTR>
- Samel, J.M. (2021, July 26). *An integrative approach to student understanding and learning*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/vVtb3>
- SEAtS. (n.d.). *Addressing the challenges of work integrated learning*. Retrieved August 16, 2023 from <https://shorturl.asia/feM1g>
- Seckington, L. (2018, June 26). *Integration and inclusion: 6 Steps to student success*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/IVFHR>
- SERC. (2022, December 16). *Fostering integrative learning*. Retrieved July 22, 2023 from <https://shorturl.asia/Umv3r>
- Skoodos. (2023, July 21). *Integrated curriculum: Changing the future of teaching*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/sip6G>
- Sonkushre, P. (2023, February 26). *6 strategies for implementing art integrated learning*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/64tx9>
- Sudhir Memorial Institute. (n.d.). *Get the benefits of integrated learning at CBSE School*. Retrieved July 23, 2023 from <https://shorturl.asia/2a3BP>
- Sunrisechildren. (n.d.). *How Professional Development for Teachers Enhances Classroom Management Skills*. Retrieved February 4, 2026 from <https://shorturl.asia/dmHOv>
- Target Jobs. (n.d.). *Education administrator: job description*. Retrieved August 5, 2024 from <https://shorturl.asia/tFrSi>
- Teach Thought Staff. (2016, May 13). *5 Tips for integrating project-based learning in any content area*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/Edj3H>
- Teerapuk, N. (n.d.). *Research tools*. Retrieved August 28, 2024 from <https://shorturl.asia/7q8Ni>

- The Association of American Colleges and Universities (AAC&U). (n.d.). *Integrative learning value rubric*. Retrieved July 22, 2023 from <https://shorturl.asia/Zhl6r>
- The Teachers Council of Thailand. (n.d.). *Educational professional standards*. Retrieved August 6, 2024 from <https://shorturl.asia/vJqcQ>
- Thesis Thailand. (2020, November 19). *ความหมายของ t – test Dependent และ t – test Independent*. Retrieved August 28, 2024 from <https://bit.ly/2Zec0Xa>
- Thuan, N.H. and Antunes, P. (2022, October 31). *A framework for teaching work integrated learning projects*. Retrieved August 9, 2023 from <https://shorturl.asia/GKbVW>
- Top Hat. (n.d.). *Integrative learning*. Retrieved July 18, 2023 from <https://shorturl.asia/eFGpJ>
- Tsela, N.A. (2016). *The challenges and benefits associated with the implementation work integrated learning in human resource management graduates*. Master Degree Thesis in Administration in Human Resource Management, The Faculty of Commerce and Administration , North-West University. Retrieved August 16, 2023 from <https://shorturl.asia/4zEM0>
- Turner, R. & Carlson, L.A. (2003). Indexes of item-objective congruence for multidimensional items. *International Journal of Testing*, 3(2), 163-171. DOI:10.1207/S15327574IJT0302_5
- UCLA: Statistical Consulting Group. (2016, August 22). *What Does Cronbach’s Alpha Mean?*. Retrieved August 28, 2024 from <https://shorturl.asia/QfxGT>
- University of Bridgeport. (2022, May 19). *What does an education administrator do?* Retrieved August 7, 2024 from <https://shorturl.asia/uX7RZ>
- University of San Diego. (n.d.). *8 Reasons Why Professional Development is Critical for Teachers*. Retrieved February 4, 2026 from <https://shorturl.asia/jc3gP>
- Unsworth, S. (2021, March 8). *Using integrated learning and assessment to motivate your students*. Retrieved August 9, 2023 from <https://shorturl.asia/vSZoH>
- Varthana. (n.d.). *What is integrated learning and how it benefits students?* Retrieved July 22, 2023 from <https://shorturl.asia/qka14>
- Vikaspedia. (n.d.). *Art integrated learning*. Retrieved August 6, 2023 from <https://shorturl.asia/A0lRJ>

- Villanueva, A.C. (2022). Validation and utilization of integrative learning assessment as an authentic assessment tool in teaching science. *International Journal of Research Publications(IJRP)*, 103(1), 119-133.
DOI: 10.47119/IJRP1001031620223401
- VocoVision. (2025, May 27). *How to Foster Teacher Professional Development*. Retrieved February 6, 2026 from <https://shorturl.asia/2ji17>
- Volk, S. (2017, November 6). *Integrative learning*. Retrieved July 22, 2023 from <https://shorturl.asia/BmJvc>
- Weebly. (n.d.). *Advantages of the integrated approach*. Retrieved August 12, 2023 from <https://shorturl.asia/Oam1u>
- Wikiwersity. (2022, September 10). *Learning theories in practice/integrative*. Retrieved July 20, 2023 from <https://shorturl.asia/GnLaT>
- Wisdom Max Center Company Limited (2015). *การเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ (Adult learning) คืออะไร มีหลักการอย่างไร*. Retrieved August 29, 2024 from <https://shorturl.asia/X081J>
- Yarnes, L.A. (2015, October 13). *6 Steps toward arts integration*. Retrieved August 9, 2023 from <https://shorturl.asia/0zlrF>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจ
คู่มือ ระยะที่ 1

อว ๗๔๑๔/๐๗๐๔

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๘/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง

จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐

โทร ๐๘๓-๒๕๔-๘๘๘

โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
เลขที่..... 1654/2566
วันที่..... ๑๙ มิ.ย. ๒๕๖๕
เวลา..... ๐๙.๐๕๖๕

๖ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร ผู้อำนวยการ โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพันธธเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารัตนะ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพันธธ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าบุคลากรในหน่วยงานของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้น และในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้นจึงขอความอนุเคราะห์บุคลากรในหน่วยงานของท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธธ ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑. นางสาวพิณวรรณ แซ่มชื่น ขมดง
๒. นางสาววัชรภรณ์ แจ่มพงษ์
๓. นางสาวณมล โชติจำลอง
๔. นางสาวตรีสุคนธ์ คุณาเอก
๕. นางสาวสุพรีดา ขวัญศิริ

จึงเจริญพรมมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน
นางสาวกัญชิสสา สามารถ

เพื่อโปรด

☐ ทราบ☒ พิจารณา☐ อนุมัติ/อนุมัติ

๑๙ มิ.ย. ๒๕๖๕

ขอเจริญพร

(พระสุธีวชิธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

☐ ทราบ☐ ชอบ☐ อนุมัติ

ลงชื่อ

(นางสาววรรณรัตน์ รัตนมาลี)

ผู้อำนวยการโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

นางสาวกัญชิสสา สามารถ

๑๙ มิ.ย. ๒๕๖๕

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๗๐๕



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๙/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๕-๔๔๘, ๐๔๓-๒๔๕-๓๘๖

๖ มิถุนายน ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพนธ์ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นางสาวตรีสุคนธ์ คุณาเอก

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราช
วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพนธ์เรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียน
อย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารัตนะ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพนธ์

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้
ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้น และในการปรับปรุง
แก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมาย
ในการทำดัชนีพนธ์ต่อไป

จึงเจริญพรมมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุธีวัชรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๗๐๕



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๙/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๕-๔๔๘, ๐๔๓-๒๔๕-๓๘๖

๖ มิถุนายน ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นางสาวณัฏฐา โชติจำลอง

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราช
วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพันธเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียน
อย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารัตนะ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพันธ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้
ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้น และในการปรับปรุง
แก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมาย
ในการทำดัชนีพันธต่อไป

จึงเจริญพรมมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุธีวัชรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๗๐๕



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๙/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๔๘, ๐๔๓-๒๔๒-๓๘๖

๖ มิถุนายน ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพนธ์ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นางสาวพิณวรรณ แซ่มั่น ชมดง

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราช
วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพนธ์เรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียน
อย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารัตนะ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพนธ์

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้
ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้น และในการปรับปรุง
แก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมาย
ในการทำดัชนีพนธ์ต่อไป

จึงเจริญพรมมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุธีวัชรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๗๐๕



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๙/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๕-๔๔๘, ๐๔๓-๒๔๕-๓๘๖

๖ มิถุนายน ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพนธ์ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นางสาววัชรภรณ์ แจ่มพงษ์

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราช
วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพนธ์เรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียน
อย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารัตนะ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพนธ์

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้
ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้น และในการปรับปรุง
แก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมาย
ในการทำดัชนีพนธ์ต่อไป

จึงเจริญพรมมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุธีวัชรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๗๐๕



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๙/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๕-๔๔๘, ๐๔๓-๒๔๕-๓๘๖

๖ มิถุนายน ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นางสาวสุพิรดา ขวัญศิริ

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราช
วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพันธเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียน
อย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตน์ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพันธ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้
ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้น และในการปรับปรุง
แก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมาย
ในการทำดัชนีพันธต่อไป

จึงเจริญพรมมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุวิธธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ภาคผนวก ข

รายชื่อและสถานภาพของครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 1

รายชื่อและสถานภาพของครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 1

รายชื่อ	ที่ทำงาน
1. นางสาวพิณวรรณ แซ่มชื่น ชมดง	ครู โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
1. นางสาววัชรภรณ์ แจ่มพงษ์	ครู โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
2. นางสาวนฤมล โชติจำลอง	ครู โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
3. นางสาวตรีสุนธ์ คุณาเอก	ครู โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
4. นางสาวสุพิรดา ขวัญศิริ	ครู โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์

ภาคผนวก ค

หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจ
คู่มือ ระยะที่ 2

ที่ อว ๗๙๑๔/๐๘๓๗



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๔๔ / ๐๔๓-๒๔๒-๓๔๖

๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพนธ์ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุคุณนารี

เนื่องด้วย นางสาวกันยิศา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพนธ์เรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตน์ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพนธ์

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าบุคลากรในหน่วยงานของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์บุคลากรในหน่วยงานของท่าน เป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพนธ์ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือรวมถึงเพื่อให้ได้ข้อเสนอที่จะเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการในลำดับต่อไป ดังรายชื่อต่อไปนี้

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| ๑. นายวริญญ จันใต้ | ๖. นายสุรติ การไสว |
| ๒. นางสาวจิรพัชรินทร์ ชื่นตา | ๗. นางสาวเนตรดาว หวานรอบรู้ |
| ๓. นายภูริชัย ศรีปัญญา | ๘. นายประยงค์ ศรีโหม |
| ๔. นางสาวนรัช แสงบาล | ๙. นางกมลชนก ศรีโหม |
| ๕. นางสาวลัดดา คำภิรมย์ | ๑๐. นางปณิตดา พัทโท |

จึงเจริญพรมมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุวิฑูรธรรม, ผศ.ดร.)
รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
นางสาวกันยิศา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๘๓๘



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๔๔๔, ๐๔๓-๒๕๒-๓๖๖

๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นางกมลชนก ศรีโหม้

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพันธเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตน์ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพันธ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือรวมถึงเพื่อให้ได้ข้อเสนอที่จะเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการในลำดับต่อไป รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพราเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุธีวัชรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๘๓๘



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๔๔๔, ๐๔๓-๒๕๑-๓๖๖

๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นางปนัดดา พัทโท

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพันธเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตนะ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพันธ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือรวมถึงเพื่อให้ได้ข้อเสนอที่จะเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการในลำดับต่อไป รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพรมหาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุธีวัชรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๘๓๘



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๔๔๔, ๐๔๓-๒๕๑-๓๖๖

๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นางสาวเนตรดาว หวานรอบรู้

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพันธเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารัตนะ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพันธ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือรวมถึงเพื่อให้ได้ข้อเสนอที่จะเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการในลำดับต่อไป รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพราเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุธีวัชรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๘๓๘



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๔๔๘, ๐๔๓-๒๕๒-๓๘๖

๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นางสาวจิรัชรินทร์ ชื่นตา

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพันธเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตน์ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพันธ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือรวมถึงเพื่อให้ได้ข้อเสนอที่จะเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการในลำดับต่อไป รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพราเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุวิฑูรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๘๓๘



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๔๔๔, ๐๔๓-๒๕๑-๓๖๖

๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นางสาวนรัช แสงบาล

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพันธเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารัตนะ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพันธ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือรวมถึงเพื่อให้ได้ข้อเสนอที่จะเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการในลำดับต่อไป รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพราเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุวิฑิตธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๘๓๘



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๔๔๔, ๐๔๓-๒๕๑-๓๖๖

๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นางสาวลัดดา คำภิรมย์

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพันธเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตน์ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพันธ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือรวมถึงเพื่อให้ได้ข้อเสนอที่จะเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการในลำดับต่อไป รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพรมหาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุธีวัชรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๘๓๘



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๔๔๔, ๐๔๓-๒๕๑-๓๖๖

๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นายประยงค์ ศรีโหม้

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพันธเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตน์ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพันธ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือรวมถึงเพื่อให้ได้ข้อเสนอที่จะเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการในลำดับต่อไป รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพราเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุวิฑิตธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๘๓๘



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๔๔๔, ๐๔๓-๒๕๑-๓๖๖

๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพจนานุกรม และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นายภูริชัย ศรีปัญญา

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพจนานุกรมเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารัตนะ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพจนานุกรม

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพจนานุกรม และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือรวมถึงเพื่อให้ได้ข้อเสนอที่จะเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการในลำดับต่อไป รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพรมหาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุธีวัชรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๘๓๘



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๔๔๔, ๐๔๓-๒๕๑-๓๖๖

๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นายวีรณัฐ จันใต้

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพันธเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตน์ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพันธ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือรวมถึงเพื่อให้ได้ข้อเสนอที่จะเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการในลำดับต่อไป รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพราเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุธีวัชรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๘๓๘



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๔๔๔, ๐๔๓-๒๕๒-๓๕๖

๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร นายสุรติ ภารไสว

เนื่องด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพันธเรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารัตนะ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพันธ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือรวมถึงเพื่อให้ได้ข้อเสนอที่จะเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการในลำดับต่อไป รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพรมหาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุวิฑิตธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

นางสาวกัญชิสา สามารถ

ภาคผนวก ง

รายชื่อและสถานภาพของครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 2

รายชื่อและสถานภาพของครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 2

รายชื่อ	ที่ทำงาน
1. นายวิญญู จันใต้	ครู โรงเรียนอนุกุลนารี
2. นางสาวจิรพัชรินทร์ ชื่นตา	ครู โรงเรียนอนุกุลนารี
3. นายภูริชญ์ ศรีปัญญา	ครู โรงเรียนอนุกุลนารี
4. นางสาวนงรัช แสงบาล	ครู โรงเรียนอนุกุลนารี
5. นางสาวลัดดา คำภิรมย์	ครู โรงเรียนอนุกุลนารี
6. นายสุรติ ภารไสว	ครู โรงเรียนอนุกุลนารี
7. นางสาวเนตรดาว หวานรอบรู้	ครู โรงเรียนอนุกุลนารี
8. นายประยงค์ ศรีโหมี	ครู โรงเรียนอนุกุลนารี
9. นางกมลชนก ศรีโหมี	ครู โรงเรียนอนุกุลนารี
10. นางปนัดดา พัทโท	ครู โรงเรียนอนุกุลนารี

ภาคผนวก จ

หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความ
สอดคล้องในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู

ที่ อว ๗๙๑๔/ว ๐๘๔๐



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๙/๒๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๘๘, ๐๔๓-๒๔๒-๓๘๖

๔ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เจริญพร นางสาวเอื้องฟ้า ยืนยง

ด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑๐/๒๕๖๖ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
“การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการ
ปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ
เครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือ
วิจัยของนักศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย ขอขอบคุณมา
ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอเจริญพร

(พระสุธีวรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๔๑๔/ว ๐๘๔๐



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๒๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๘๘, ๐๔๓-๒๔๒-๓๘๖

๔ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เจริญพร นางสาวกาญจนา ห่มสิงห์

ด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑๐/๒๕๖๖ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
“การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการ
ปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ
เครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือ
วิจัยของนักศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย ขอขอบคุณมา
ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรามาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอเจริญพร

(พระสุธีวรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๔๑๔/ว ๐๘๔๐



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๒๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๘๘, ๐๔๓-๒๔๒-๓๘๖

๔ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เจริญพร นางสาวชลธิชา สุคนธ์ขจร

ด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑๐/๒๕๖๖ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
“การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการ
ปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ
เครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือ
วิจัยของนักศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย ขอขอบคุณมา
ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอเจริญพร

(พระสุธีวชิธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๔๑๔/ว ๐๘๔๐



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๒๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๘๘, ๐๔๓-๒๔๒-๓๘๖

๔ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เจริญพร นายกฤษณ์ พิธินัสกุล

ด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑๐/๒๕๖๖ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
“การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการ
ปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ
เครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือ
วิจัยของนักศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย ขอขอบคุณมา
ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมหาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอเจริญพร

(พระสุธีวิชิตธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๔๑๔/ว ๐๘๔๐



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๒๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๘๘, ๐๔๓-๒๔๒-๓๘๖

๔ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เจริญพร นางสาวธีรญา ชูเกษ

ด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑๐/๒๕๖๖ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
“การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการ
ปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ
เครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือ
วิจัยของนักศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย ขอขอบคุณมา
ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรามาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอเจริญพร

(พระสุธีวิชิตธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ภาคผนวก ฉ
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความสอดคล้อง
ในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความสอดคล้อง
ในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู

รายชื่อ	ที่ทำงาน
1. นางสาวเอื้อฟ้า ยืนยง	ครู โรงเรียนกัลยาณวัตร
2. นางสาวกาญจนา ห่มสิงห์	ครู โรงเรียนกัลยาณวัตร
3. นางสาวชลธิชา สุคนธ์ขจร	ครู โรงเรียนกัลยาณวัตร
4. นายกฤษณ์ พิธันธ์สกุล	ครู โรงเรียนกัลยาณวัตร
5. นางสาวธีรญา ชูเกษ	ครู โรงเรียนบ้านบึงวิทยา

ภาคผนวก ข

หนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงโรงเรียนเพื่อขออนุญาตทดลองใช้
แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูกับครูในโรงเรียน

1777

ที่ อว ๗๙๑๔/๐๙๐๓

โรงเรียนอุบลรัตน์พิทยาคม
รับที่ 1777
รับที่ 15 ส.อ. ๕

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตอีสาน
๙/๙๙ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลโนนเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๕๕๕๕, ๐๔๓-๒๕๑-๕๕๕๕

๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย

เจริญพร ผู้อำนวยการโรงเรียนอุบลรัตน์พิทยาคม

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาวกันยชิสสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตน์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เพื่อให้การวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวกันยชิสสา สามารถ ได้ทดลองใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Try-out) แบบประเมินบุคลากรครู จำนวน ๓๐ คน และแบบทดสอบกับนักเรียน จำนวน ๓๐ คน ซึ่งเครื่องมือวิจัยดังกล่าวผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญแล้ว ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเจริญพรมหาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

(พระสุธีวรธรรม, ผศ.ดร.)

/ รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอุบลรัตน์พิทยาคม

เพื่อโปรดพิจารณา และมอบให้

- ☒ กลุ่มการบริหารวิชาการ
- ☐ กลุ่มการบริหารกิจการนักเรียน
- ☐ กลุ่มการบริหารงบประมาณ
- ☐ กลุ่มการแนะแนว
- ☐ งานธุรการและสารบรรณ
- ☐ งานบุคคล
- ☐ อื่นๆ

15 ก.ค. 68

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตอีสาน ๐๔๓-๒๕๑๔๔๕

นางสาวกันยชิสสา สามารถ

ภาคผนวก ซ

หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความ
สอดคล้องในแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ที่ อว ๗๙๑๔/ว ๐๘๔๐



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๑๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๔๘, ๐๔๓-๒๔๒-๓๘๖

๔ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เจริญพร นายภูมิศักดิ์ แสนกันยา

ด้วย นางสาวกันย์ชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑๐/๒๕๖๖ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าจำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือวิจัยของนักศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพราเพื่อทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอเจริญพร

(พระสุธีวรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
นางสาวกันย์ชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๔๑๔/ว ๐๘๔๐



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๒๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๘๘, ๐๔๓-๒๔๒-๓๘๖

๔ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เจริญพร ดร.สมาน ล้ำลอง

ด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑๐/๒๕๖๖ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
“การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการ
ปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ
เครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือ
วิจัยของนักศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย ขอขอบคุณมา
ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอเจริญพร

(พระสุธีวรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๔๑๔/ว ๐๘๔๐



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๙/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๘๘, ๐๔๓-๒๔๒-๓๘๖

๔ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เจริญพร ดร.พิทยธิดา พิทยสกุล

ด้วย นางสาวกันย์ชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑๐/๒๕๖๖ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
“การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการ
ปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ
เครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือ
วิจัยของนักศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย ขอขอบคุณมา
ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอเจริญพร

(พระสุธีวรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
นางสาวกันย์ชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๔๑๔/ว ๐๘๔๐



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๙/๒๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๘๘, ๐๔๓-๒๔๒-๓๘๖

๔ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เจริญพร ดร.สุพัฒน์ ศรีกงพาน

ด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑๐/๒๕๖๖ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
“การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการ
ปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ
เครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือ
วิจัยของนักศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย ขอขอบคุณมา
ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอเจริญพร

(พระสุธีวรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ที่ อว ๗๔๑๔/ว ๐๘๔๐



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๒๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๘๘, ๐๔๓-๒๔๒-๓๘๖

๔ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เจริญพร นางมณฑิลา ทิพย์สุวรรณ

ด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษา
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑๐/๒๕๖๖ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
“การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการ
ปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ
เครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือ
วิจัยของนักศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย ขอขอบคุณมา
ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรามาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอเจริญพร

(พระสุธีวรธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ภาคผนวก ฅ
รายชื่อของผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความสอดคล้อง
ในแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

**รายชื่อของผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความสอดคล้อง
ในแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ**

รายชื่อ	ที่ทำงาน
1. นายภูมิศักดิ์ แสนกันยา	ผู้อำนวยการ โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
2. นายสมาน ล้าลอง	ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาขอนแก่น
3. นางสาวพิทยัธิดา พิทยสกุล	รองผู้อำนวยการ โรงเรียนกัลยาณวัตร
4. นายสุพัฒน์ ศรีกงพาน	รองผู้อำนวยการ โรงเรียนน้ำพอง
5. นางมัทนัชุลินทร์ ทิพย์สุวรรณ	ครู โรงเรียนอนุบาลชุมชนภูกระดัง

ภาคผนวก ญ
หนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงโรงเรียน
เพื่อขออนุญาตทดลองใช้แบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

1777

ที่ อว ๗๙๑๔/๐๙๐๓

โรงเรียนอุบลรัตน์พิทยาคม
รับที่ 1777
รับที่ 15 ส.อ. ๕

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตอีสาน
๙/๙๙ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลโนนเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๕๕๕๕, ๐๔๓-๒๕๑-๕๕๕๕

๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย

เจริญพร ผู้อำนวยการโรงเรียนอุบลรัตน์พิทยาคม

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาวกันยชิสสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดมหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตน์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เพื่อให้การวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวกันยชิสสา สามารถ ได้ทดลองใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Try-out) แบบประเมินบุคลากรครู จำนวน ๓๐ คน และแบบทดสอบกับนักเรียน จำนวน ๓๐ คน ซึ่งเครื่องมือวิจัยดังกล่าวผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญแล้ว ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเจริญพรมหาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร
(พระสุธีวรธรรม, ผศ.ดร.)
/ รองอธิการบดี
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอุบลรัตน์พิทยาคม
เพื่อโปรดพิจารณา และมอบให้
☒ กลุ่มการบริหารวิชาการ
☐ กลุ่มการบริหารกิจการนักเรียน
☐ กลุ่มการบริหารงบประมาณ
☐ กลุ่มการเสนาหรัวไป
☐ งานธุรการและสารบรรณ
☐ งานบุคคล
☐ อื่นๆ

15 ก.ค. 68

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ๐๔๓-๒๕๑๔๔๕
นางสาวกันยชิสสา สามารถ

Scanned with
CS CamScanner

ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อมั่น
โดยใช้วิธีของครอนบาคของแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น
ของแบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ทั้งฉบับและรายด้าน

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.974	36

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
การพัฒนาทักษะการคิด	21.0444	1.986	.934	.965
การบูรณาการข้ามสาขาวิชา	21.0889	1.938	.971	.961
การเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	21.0167	2.027	.887	.970
การเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์	20.9778	2.053	.809	.978
การบูรณาการกับโลกจริง	20.9944	2.003	.931	.965
ทักษะการทำงานร่วมกัน	21.1000	2.061	.939	.965

ภาคผนวก ก
หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากสถานศึกษา
ที่เป็นพื้นที่ในการวิจัยเชิงทดลอง

ที่ อว ๗๔๑๔/๑๐๒๖



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
๙/๑๙ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๙๙๙๙ ๐๔๓-๒๕๑-๓๔๖๖

โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม

วันที่ 2017
วันที่ ๑๐.๖๕
เวลา 12.00 น.

๑๖ กันยายน ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้ใช้เครื่องมือเพื่อเก็บข้อมูลวิจัย

เจริญพร ผู้อำนวยการโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม

ด้วย นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเสริมพลังให้ครูเป็นผู้รอบรู้เพื่อการบูรณาการในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ: การแปลงความรู้เป็นการปฏิบัติที่สร้างผลกระทบ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี ศศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตนะ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เพื่อให้การวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาต นางสาวกัญชิสา สามารถ ได้ใช้เครื่องมือเพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย คือ คู่มือประกอบโครงการ แบบทดสอบความรู้ของครู จำนวน ๑๘ คน ได้แก่

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| ๑. นางสาวปิยะพร นิตยารส | ๒. นางสาวสุคนธา ยะไวทย์ |
| ๓. นายธนากร ชื่นนรินทร์ | ๔. นางฐรัชญา กิณี |
| ๕. นางสาวสิริรัตน์ ภูจำพล | ๖. นายพิพัฒน์ ศิลาแสง |
| ๗. นายเกรียงไกร บุตรพรม | ๘. นางสาวกนกนาฏ ผางแสงงาม |
| ๙. นางสาวพรรณทิพย์ พิเศษมัย | ๑๐. นายรัตนพล มีศิลป์ |
| ๑๑. นางสาวสราพร บุญเลิศ | ๑๒. นางสาวกานต์ธิดา เหลาสภาพ |
| ๑๓. นายปิยวัตร วงศ์เครือศรี | ๑๔. นายวิระพงษ์ เนื่องศรี |
| ๑๕. นางสาวชนิษฐา จำปามูล | ๑๖. นายปิยพันธุ์ ผ่านจันทร์ |
| ๑๗. นางสาวประกายฟ้า เปียนาค | ๑๘. นายสหัสรัฐ โคตรชาลี |

ซึ่งเครื่องมือวิจัยดังกล่าวผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมมาเพื่อโปรดพิจารณาและให้ความอนุเคราะห์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

นางสาวกัญชิสา สามารถ เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๓
นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

เพื่อ ☒ โปรดทราบ ☐ โปรดพิจารณา
เห็นควรมอบ.....

ให้.....
เจ้าหน้าที่ธุรการ

ขอเจริญพร

(พระสุธีวรธรรม, ผศ.ดร.)
รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

บัณฑิตบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ๐๔๓-๒๕๑๔๔๓๒๐๐๓
นางสาวกัญชิสา สามารถ

ภาคผนวก ฐ

รายชื่อของครูที่เป็นกลุ่มทดลองในโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม

รายชื่อของครูที่เป็นกลุ่มทดลองในโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม

ที่	รายชื่อ	ตำแหน่ง
1	นางสาวปิยะพร นิตยารส	ครู คศ.3 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
2	นางสาวสุนธรา ยะไทย์	ครู คศ.3 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
3	นายธนากร ชื่นนรินทร์	ครู คศ.3 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
4	นางฐรัชญา กิณรี	ครู คศ.2 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
5	นางสาวสิริรัตน์ ภูจำพล	ครู คศ.2 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
6	นายพุฒิพงษ์ ศิลาแยง	ครู คศ.2 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
7	นายเกรียงไกร บุตรพรม	ครู คศ.2 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
8	นางสาวกนกนาฏ ผางแสงงาม	ครู คศ.2 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
9	นางสาวพรรณทิพย์ พิสมมัย	ครู คศ.2 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
10	นายรัตนพล มีศิลป์	ครู คศ.2 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
11	นางสาวสราพร บุญเลิศ	ครู โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
12	นางสาวกานต์ธีรา เหลาสุภาพ	ครู โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
13	นายปิยวัตร วงศ์เครือสร	ครู โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
14	นายวีรพงษ์ เนื่องศรี	ครูผู้ช่วย โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
15	นางสาวชนิษฐา จำปามูล	ครูผู้ช่วย โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
16	นายปิยะพันธุ์ ผ่านจันทาร	ครูผู้ช่วย โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
17	นางสาวประกายฟ้า เปียนาค	ครูผู้ช่วย โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
18	นายสหรัฐ โคตรชาติ	ครูอัตราจ้าง โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม

ภาคผนวก ๗

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของครูที่เป็นกลุ่มทดลองก่อน
และหลังการพัฒนาโดยใช้การทดสอบที (t-test)

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบครู ก่อนและหลังการพัฒนา
(Pre-test & Post-test)

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	posttest	33.8889	18	.83235	.19619
	pretest	23.1667	18	3.68223	.86791

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	posttest & pretest	18	.045	.860

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 posttest - pretest	10.72222	3.73860	.88120	8.86306	12.58138	12.168	17	.000

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักเรียนที่เป็น
กลุ่มทดลองก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้การทดสอบที (t-test)

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	posttest	167.9150	694	16.78495	.63715
	pretest	136.2262	694	27.17698	1.03162

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	posttest & pretest	694	.126	.001

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	posttest - pretest	31.68876	30.08571	1.14204	29.44649	33.93103	27.748	693	.000

ภาคผนวก ณ
แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของคุณ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบบูรณาการ	
ความจำ	1. ข้อใดไม่ใช่นิยามทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ก. การวิเคราะห์ประเด็นใดประเด็นหนึ่ง ด้วยความเป็นเหตุเป็นผล ข. การไม่ด่วนตัดสินใจสรุป ค. การคิดด้วยความรอบครอบ ง. การคิดแบบรวดเร็วและสรุปได้อย่างทันที
ความเข้าใจ	2. ข้อใดอธิบายถึงนิยามของทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ที่มีความครอบคลุมสาระสำคัญที่สุด ก. การผสมผสานระหว่างความรู้ ทักษะ และวิธีการ วิเคราะห์ประเมินผล ข. ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นกลางและทำการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ค. ความสามารถในการคิดอย่างชัดเจนและมีเหตุผลเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องทำหรือสิ่งที่เชื่อ ง. การวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์และข้อเท็จจริงข้อมูลหรือหลักฐานที่เกี่ยวข้อง
การประยุกต์	3. เมื่อท่านมีความต้องการเลือกซื้อสินค้า ท่านควรปฏิบัติอย่างไรให้ได้สินค้าที่ดีและมีคุณภาพ ก. ความคล่องแคล่วทางเทคนิคที่จำเป็นในการใช้การแก้ไขปัญหา ข. การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นกลางและทำการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ค. การตัดสินใจอย่างรวดเร็ว ง. ปรึกษาผู้ที่มีประสบการณ์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ
การวิเคราะห์	4. ในสถานการณ์ต่อไปนี้ ข้อใดสะท้อนการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ดีที่สุด ก. ครูให้นักเรียนศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และให้นักเรียนเสนอวิธีแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม ข. ครูสอนนักเรียนเกี่ยวกับกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะการคำนวณ ค. นักเรียนแบ่งกลุ่มกันศึกษาเอกสารเฉพาะด้านเกี่ยวกับพลังงาน และนำเสนอรายงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเดียว ง. นักเรียนท่องจำข้อมูลเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ไทย เพื่อเตรียมตัวสอบปลายภาค
การประเมิน	5. ข้อใดคือผลลัพธ์ที่สำคัญสูงสุดของนักเรียนในการเรียนรู้แบบบูรณาการ ก. การแยกแยะปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละสาขาวิชา ข. การประยุกต์ สังเคราะห์ และถ่ายทอดความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ค. การเรียนรู้และจดจำเนื้อหาในระยะเวลาอันสั้น ง. การสร้างความเชี่ยวชาญในเนื้อหาของสาขาวิชาเดียว
การสร้างสรรค์	6. กิจกรรมใดต่อไปนี้แสดงถึงการสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบบูรณาการได้ดีที่สุด ก. นักเรียนเขียนเรียงความเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้ข้อมูลจากหนังสือเรียนเพียงอย่างเดียว ข. นักเรียนออกแบบและสร้างต้นแบบของบ้านประหยัดพลังงาน โดยบูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ ศิลปะ และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ค. นักเรียนตอบคำถามปลายเปิดในแบบทดสอบ เพื่อวัดความรู้ทางชีววิทยา

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ
	ง. นักเรียนอ่านบทความเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ และบรรยายให้เพื่อนฟังโดยไม่ต้องวิเคราะห์เพิ่มเติม
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ	
ความจำ	7. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ก. สังเคราะห์และบูรณาการความรู้ได้ ข. ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ค. เรียบจบเนื้อหาได้รวดเร็วมากขึ้น ง. พัฒนาความคิดสร้างสรรค์
ความเข้าใจ	8. ข้อใดสรุปความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ถูกต้อง ก. การเรียนรู้แบบบูรณาการเน้นการศึกษาทฤษฎีเฉพาะในแต่ละสาขาวิชาเพื่อให้เข้าใจลึกซึ้ง ข. การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้นักเรียนเรียนรู้โดยการท่องจำข้อมูลจากหลายสาขาวิชา ค. การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากหลายวิชาและนำไปใช้ในชีวิตจริง ง. การเรียนรู้แบบบูรณาการมุ่งเน้นการศึกษาทฤษฎีในแต่ละสาขาวิชาโดยไม่มีการประยุกต์ใช้
การประยุกต์	9. ผลลัพธ์ในข้อใดที่ผู้เรียนได้แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ชัดเจนที่สุด ก. นักเรียนสามารถท่องจำข้อมูลได้แม่นยำ ข. นักเรียนสามารถทำงานเดี่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ค. นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาเฉพาะวิชาได้อย่างลึกซึ้ง ง. นักเรียนสามารถจัดการเวลาและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในขณะเดียวกัน
การวิเคราะห์	10. เหตุใดการเรียนรู้แบบบูรณาการจึงช่วยเพิ่มแรงจูงใจในหมู่นักเรียน ก. เพราะนักเรียนต้องทำงานเดี่ยวและใช้เวลาเรียนที่น้อยลง ข. เพราะนักเรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับประสบการณ์ในชีวิตจริงได้ ค. เพราะนักเรียนได้เรียนเนื้อหาเฉพาะวิชาอย่างลึกซึ้ง ง. เพราะนักเรียนไม่ต้องทำกิจกรรมที่หลากหลาย
การประเมิน	11. การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะด้านใดได้เด่นชัดที่สุด ก. ทักษะการจดจำข้อมูล ข. ทักษะการประยุกต์ใช้และการสังเคราะห์ความรู้ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน ค. ทักษะการสอบผ่านด้วยคะแนนสูงสุด ง. ทักษะการทำแบบฝึกหัดตามที่ครูมอบหมาย
การสร้างสรรค	12. การเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนอย่างไร ก. การส่งเสริมให้นักเรียนคิดและสร้างโครงการที่เชื่อมโยงหลายวิชา ข. การจำกัดให้เรียนเฉพาะเนื้อหาที่ได้รับการคัดเลือก ค. เน้นให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเชิงลึก ง. การให้ความสำคัญกับการทดสอบความรู้ในวิชาต่าง ๆ
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการ	
ความจำ	13) ข้อใดแสดงถึงลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ก. การเน้นการเรียนรู้เชิงลึก ข. การสำรวจประสบการณ์ชีวิตจริงและโครงการภาคปฏิบัติ ค. การเน้นเฉพาะเนื้อหาวิชาทั้งในแง่ทฤษฎีและการปฏิบัติ ง. การเรียนรู้แบบแยกวิชาโดยไม่มีการเชื่อมโยง

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ
ความเข้าใจ	14. การเรียนรู้แบบบูรณาการส่งเสริมด้านใดของผู้เรียนเป็นหลัก ก. ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการปรับตัว และการทำงานร่วมกัน ข. การเรียนรู้ตลอดชีวิต ค. การเรียนรู้ตามความสามารถเฉพาะบุคคล ง. การฝึกทักษะเชิงลึกในสาขาวิชาเดียว
การประยุกต์	15. ข้อใดแสดงถึงการเชื่อมโยงการเรียนรู้ในหลายวิชาภายในหลักสูตร ก. ครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ผ่านหนังสือเรียนเพียงอย่างเดียว ข. ครูสอนวิชาศิลปะโดยให้นักเรียนวาดรูปตามแบบ ค. ครูสอนวิชาสังคมศึกษาผ่านเหตุการณ์ปัจจุบันและอดีต ง. ครูสอนวิชาโครงงานผ่านการทำโครงงานตามแต่นักเรียนสนใจ
การวิเคราะห์	16. การเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถช่วยให้นักเรียนพัฒนาความคิดในด้านใดได้บ้าง ก. ความคิดสร้างสรรค์และการคิดเชิงวิพากษ์ ข. ความคิดที่มุ่งเน้นการท่องจำเนื้อหา ค. การคิดในกรอบวิชาที่แยกจากกัน ง. การคิดในลักษณะของการทำข้อสอบ
การประเมิน	17. การเชื่อมโยงการเรียนรู้ในหลายวิชาภายในหลักสูตรมีผลต่อการพัฒนาทักษะด้านใดของนักเรียนที่โดดเด่นที่สุด ก. ช่วยให้นักเรียนจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ข. สนับสนุนการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาทางทฤษฎี ค. พัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงวิพากษ์ และการทำงานร่วมกันในสถานการณ์จริง ง. ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้เฉพาะเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลภายนอกห้องเรียน
การสร้างสรรค์	18. “ช่วยให้เด็กสามารถบูรณาการความคิดและประสบการณ์และนำไปใช้เพื่อกำหนดสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่” หมายถึงข้อใด ก. การคิดวิเคราะห์อย่างใช้วิจารณ์ญาณและใช้ปัญญาในการตัดสินใจ ข. การเชื่อฟังตามคำบอกกล่าวของผู้ที่มีประสบการณ์ ค. การเลือกหัวข้อโครงงานตามที่ครูกำหนดให้ ง. การบูรณาการความรู้จากหลายสาขาวิชาเพื่อสร้างสถานการณ์เรียนรู้ใหม่ด้วยตนเอง
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับแนวการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ	
ความจำ	19. จากแนวการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ข้อใดเกี่ยวข้องกับการสอนที่เน้นการทบทวนและประเมินตนเอง ก. การรายงานผลการอภิปรายหรือสรุปแนวคิด ข. การสอนผ่านการสาธิต ค. การสอนบนพื้นฐานของเนื้อหา ง. การทำงานร่วมกัน
ความเข้าใจ	20. การใช้เทคนิคใดจะช่วยให้การเรียนการสอนมีความเกี่ยวข้องกับโลกแห่งความเป็นจริงและเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริง ก. การบูรณาการคณิตศาสตร์กับศิลปะ ข. การเรียนรู้แบบข้ามสาขาวิชา ค. การจัดการเรียนการสอนให้มีความเกี่ยวข้องในโลกแห่งความเป็นจริง

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ
	ง. การใช้ภาพวาดและภาพประกอบในการเรียนการสอน
การประยุกต์	21. ข้อใดเป็นหลักสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ก. การมีวิธีการสอนที่ซ้ำซ้อนแต่ชัดเจน ข. การให้โอกาสในการทำงานร่วมกันและทดลองไอเดียใหม่ ๆ ค. การมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีอย่างเดียวนในการสอน ง. การจัดเตรียมสื่อที่เป็นรูปธรรมในการเรียนการสอน
การวิเคราะห์	22. การจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการคณิตศาสตร์กับศิลปะสามารถช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้นอย่างไร ก. ช่วยให้นักเรียนจำข้อมูลได้ดีขึ้น ข. ช่วยเน้นการสืบเสาะ ค. ช่วยลดความซับซ้อนของเนื้อหาในคณิตศาสตร์ ง. ช่วยให้นักเรียนสามารถเห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติและเห็นถึง pattern ต่าง ๆ
การประเมิน	23. การประเมินทั้งแบบไม่เป็นทางการและเป็นทางการในการเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปในทิศทางใด ก. การสร้างกรอบการสอนที่ตายตัว ข. การตรวจสอบพัฒนาการของนักเรียนในหลากหลายมิติ ค. การลดความซับซ้อนในการเรียนรู้ ง. การสร้างสภาพแวดล้อมที่ไม่เปิดเผยผลการประเมิน
การสร้างสรรค์	24. การวางแผนการสอนที่มีความยืดหยุ่นในโครงสร้างห้องเรียน มีประโยชน์อย่างไรต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ก. ช่วยให้การเรียนการสอนมีความหลากหลายและตอบสนองต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ข. ช่วยให้นักเรียนต้องทำตามตารางเวลา ค. ช่วยเพิ่มเวลาในการทบทวนเนื้อหาทางทฤษฎี ง. ช่วยให้การเรียนการสอนมุ่งเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรูแบบบูรณาการ	
ความจำ	25. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรูแบบบูรณาการ ก. การประยุกต์ใช้และการถ่ายโอนความรู้ ข. ทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น ค. วางเป้าหมายการเรียนรู้ ง. การจดบันทึก
ความเข้าใจ	26. ในขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรูแบบบูรณาการ ขั้นตอนใดเกี่ยวข้องกับการสอบถามเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา ก. การสอบถามแบบบูรณาการ ข. การสะท้อนกลับ ค. การประยุกต์ใช้และการถ่ายโอนความรู้ ง. การสร้างขีดความสามารถ
การประยุกต์	27. "การอ่านอาร์ตเวิร์ก (Close Reading of the Artwork)" สามารถประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ในสาขาวิชาใดได้มากที่สุด ก. วิทยาศาสตร์

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ
	ข. ศิลปศึกษา ค. คณิตศาสตร์ ง. การบริหารจัดการ
การวิเคราะห์	28. ในกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ขั้นตอนใดที่สามารถเชื่อมโยงกับการตั้งสมมติฐานในเชิงวิทยาศาสตร์ ก. สรุปรูปเพื่อสร้างความสัมพันธ์ ข. อธิบายความเหมือนและความแตกต่าง ค. ตั้งสมมติฐานผลลัพธ์สำหรับเงื่อนไขต่าง ๆ ง. อธิบาย เปรียบเทียบ และค้นหารูปแบบ
การประเมิน	29. ขั้นตอน "การประเมินหน่วยรวม" สามารถนำไปใช้ประเมินผลในระดับใดได้บ้าง ก. การประเมินนักเรียนรายบุคคล ข. การประเมินการบรรลุเป้าหมายหลักสูตร ค. การประเมินความร่วมมือของครูและนักเรียน ง. การประเมินการจัดการทรัพยากร
การสร้างสรรค์	30. หากครูผู้สอนต้องการพัฒนาทักษะด้านการสร้างความเชื่อมโยงของแนวคิด ต้องจัดการเรียนการสอนโดยเน้นที่ขั้นตอนใด ก. วางเป้าหมายการเรียนรู้ ข. สร้างสรรค์หัวข้อ ค. กำหนดกิจกรรม แผนภาพ และไทม์ไลน์ ง. ประเมินหน่วยรวม
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ	
ความจำ	31. ข้อใดเป็นตัวอย่างที่ชัดเจนของการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันในกลุ่ม ก. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ข. การพัฒนาทักษะการจัดองค์กร ค. การทำงานร่วมกันในทีมอย่างมีประสิทธิภาพ ง. การประเมินเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้
ความเข้าใจ	32. การประเมินแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จะต้องให้ความสำคัญกับลักษณะใดเป็นหลัก ก. การมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมาย ข. การมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ค. การกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ง. การพัฒนาความมั่นใจในตัวเอง
การประยุกต์	33. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางจะประเมินนักเรียนอย่างไรในแง่ของการแก้ปัญหา ก. การใช้ทฤษฎีที่เรียนรู้มาเพื่อแก้ปัญหา ข. การกระตุ้นให้นักเรียนกำหนดเป้าหมายของตนเอง ค. การวัดความกระตือรือร้นของนักเรียนในการเรียนรู้ ง. การจัดกิจกรรมโดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในสถานการณ์จำลอง
การวิเคราะห์	34. ในด้านการพัฒนาทักษะการคิด การประเมิน "ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเชิงวิพากษ์" ควรใช้วิธีการใดมากที่สุด ก. การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความคิด

วัตถุประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ
	ข. การวัดผลจากกิจกรรมได้ตรง ค. การจัดกิจกรรมที่เน้นการสร้างผลิตภัณฑ์ ง. การสรุปผลการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา
การประเมิน	35. การเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์สามารถวัดได้จากลักษณะใดมากที่สุด ก. การนำความรู้ใหม่ไปปรับใช้ในบริบทจริง ข. การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับแนวคิด ค. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างประสบการณ์เดิมและใหม่ ง. การเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษาที่หลากหลาย
การสร้างสรรค์	36. ในฐานะครูผู้สอนหากต้องการให้ผู้เรียนเกิดทักษะ "การเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์" และ "การบูรณาการกับโลกจริง" พร้อมกัน ควรจัดเตรียมการเรียนการสอนอย่างไร ก. การสร้างกรอบการทำงานที่สังเคราะห์ความรู้จากหลากหลายสาขาเพื่อแก้ปัญหาในบริบทจริง ข. การวิเคราะห์ปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ค. การออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนสร้างผลิตภัณฑ์จากความรู้เดิมและปรับใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่คล้ายคลึงกัน ง. การใช้ประสบการณ์ของผู้เรียนเพื่อเชื่อมโยงแนวคิดทางวิชาการกับการวางแผนพัฒนาโครงการในระดับชุมชน

ภาคผนวก ด
แบบประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักเรียน	ระดับความเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านการพัฒนาทักษะการคิด					
1. ฉันมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
2. ฉันสามารถวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อหาแนวทางลงมือแก้ปัญหาได้					
3. ฉันมีความรู้สารสนเทศและความสามารถในการสื่อสาร					
4. ฉันมีความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา					
5. ฉันสามารถตัดสินใจได้ว่าควรใช้ข้อมูลหรือทักษะใดและควรนำไปใช้อย่างไร					
6. ฉันมีความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาลึกซึ้งยิ่งขึ้น					
7. ฉันสามารถสร้างผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิตได้					
8. ฉันรู้สึกท้าทายในระหว่างการแก้ปัญหา					
9. ฉันมีทักษะการคิดสร้างสรรค์					
10. ฉันสามารถริเริ่มทำสิ่งใหม่ ๆ ได้					
ด้านการบูรณาการข้ามสาขาวิชา					
11. ฉันมีความรู้ครอบคลุมในเนื้อหาแต่ละสาขาวิชา					
12. ฉันสามารถยกตัวอย่าง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความรู้แต่ละสาขาได้					
13. ฉันมีมุมมองที่หลากหลาย					
14. ฉันสามารถรวมเอาไอเดียจากหลายรายวิชาได้					
15. ฉันมีความสามารถในการสรุปองค์ความรู้ข้ามสาขาวิชา โดยการรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริงและทฤษฎี จากหลายมุมมอง					
ด้านการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง					
16. ฉันได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง					
17. ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นในระหว่างเรียน					
18. ฉันมีความมั่นใจและพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการทำงาน					
19. ฉันมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้บรรลุเป้าหมาย					
20. ฉันยินดีที่จะลงมือปฏิบัติจริงเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์					
21. ฉันรู้สึกมีแรงบันดาลใจในการทำงาน					
22. ฉันมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้					
23. ฉันรู้สึกถึงความกระตือรือร้นในการเรียน					
ด้านการเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์					
24. ฉันสามารถเชื่อมโยงแนวคิดใหม่กับความรู้เดิมได้					
25. ฉันสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์เรียนรู้ของตนเองกับหลักการทางวิชาการได้อย่างมีเหตุผล					

ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักเรียน	ระดับความเห็น				
	5	4	3	2	1
26. ฉันสามารถเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ในห้องเรียนและประสบการณ์นอกห้องเรียนได้					
27. ฉันสามารถประยุกต์ใช้ทักษะ ความรู้ ทฤษฎี หรือวิธีการที่เรียนรู้จากสถานการณ์หนึ่งไปสู่สถานการณ์ใหม่ได้					
28. ฉันเห็นถึงการพัฒนาความรู้สึกของตนเองในฐานะผู้เรียน โดยต่อยอดจากประสบการณ์เดิมเพื่อตอบสนองต่อบริบทใหม่ ๆ ที่ท้าทาย					
ด้านการบูรณาการกับโลกจริง					
29. ฉันสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาวิชากับโลกแห่งความเป็นจริงได้					
30. ฉันเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ชีวิตกับตำราและแนวคิดทางวิชาการได้					
31. ฉันเชื่อมโยงการเรียนรู้กับประเด็นทางสังคมได้					
32. ฉันสามารถบูรณาการในห้องเรียนหรือโรงเรียนในขณะที่เรียนรู้					
33. ฉันมีทักษะที่สามารถใช้ในชีวิตจริงได้					
ด้านทักษะการทำงานร่วมกัน					
34. ฉันมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างแข็งขัน					
35. ฉันมีทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น					
36. ฉันสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างอิสระ พร้อมทั้งไตร่ตรองและพัฒนาความเข้าใจของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
37. ฉันสามารถบริหารจัดการเวลาในการทำกิจกรรมในเวลาเรียนได้					
38. ฉันเข้าใจมุมมองของผู้อื่น					

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	:	นางสาวกัญย์ชิสา สามารถ
วัน เดือน ปีเกิด	:	12 พฤษภาคม พ.ศ. 2537
ภูมิลำเนา	:	จังหวัดกาฬสินธุ์
ที่อยู่ปัจจุบัน	:	156 หมู่ 15 ตำบลคำบง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 46240 E-mail : Kanchisa.sam@ubr.ac.th Tel : 085 156 3551
การศึกษา	:	ปริญญาตรี ศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น (เกียรตินิยมอันดับสอง) : ปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น : ปริญญาเอก ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหาร การศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อาชีพปัจจุบัน	:	ข้าราชการครู วิทยฐานะครูชำนาญการ โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากาฬสินธุ์