



การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

นางสาวกมลวรรณ อนันต์
นางสาวอำพา เอ็มโชน
นางสาวธัญญา คุณสุข
นางสาวสุมณฑนา ทิมมณีฉาย

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย
จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ในโครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมแลกเปลี่ยน สพฐ. ปีงบประมาณ 2561

กมลวรรณ อนันต์และคณะ (2561). การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือหวายวิทยาคม.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีเพื่อเพื่อ 1) พัฒนาการกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือหวายวิทยาคม 2) เพื่อศึกษาผลของกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของโรงเรียนเครือหวายวิทยาคมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ(ภาษาจีน) จำนวน 3 คน และนักเรียนที่เรียนในรายวิชาที่จัดกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ จำนวน 145คน เก็บข้อมูลผ่านการรวมกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึก logbook แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป คำนวณหาค่าสถิติได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-test

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ การรวมกลุ่มครู ค้นหาปัญหา/ความต้องการ ร่วมกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา ออกแบบกิจกรรมการแก้ปัญหา แลกเปลี่ยนเสนอแนะ นำสู่การปฏิบัติและสะท้อนผล ผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ผู้วิจัยได้วิธีสอน 5 วิธีดังนี้ 1) Project Based Learning ด้วย ICT2) TEAM-PAIR-SOLO3) Team-Games-Tournament ด้วย ICT4) The direct method และ 5) The audio – lingual methodและ ผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ผู้วิจัยได้วิธีสอน 7 วิธี ดังนี้ 1) Think pair share2) Gallery Walk3) Student Team Achievement Division4) Team-Games-Tournament5) Game Method6) 5 STEPs และ 7) Role-Play Method

จากการศึกษาผลของกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติมีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบที (t-test) พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .052) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติพบว่าผลการประเมินโดยรวมของภาคเรียนที่ 1 และ 2 ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และ 4.29ตามลำดับ

คำสำคัญ : กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ/ ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

Abstract

The main purposes of this research were the develop Active Learning Process through Professional Learning Community and study of the Active Learning process, krueawaiwittayakhom School. The sample consisted of 3 teachers, science, mathematics and foreign language (Chinese) teacher and 145 student who study in subjective that the Active learning process. Collecting information from Professional Learning Community, observation learns, the test and evaluation. Using average, and standard deviation and t test (t-test) in data analysis.

A result of this study was found in the following aspects.

1. Active Learning process development, 7step, to be group a teacher, seek a problem/ requirement, problem solving, design problem activity, exchange suggestion, to the practice and refecton. In Semester 1/2561, make 5 learning process, (1) Project Based Learning with ICT (2) TEAM-PAIR-SOLO (3) The direct method (4) The audio – lingual method and (5) Team-Games-Tournament with ICT. In Semester 2/2561, make 7learning process, (1) Think pair share (2) Gallery Walk (3) Student Team Achievement Division (4) Team-Games-Tournament (5) Game Method (6) 5 STEP sand (7) Role-Play Method.

2. Compare the Achievement of Undergraduate Students before and after using Active Learning Approach, with higher scores. And test (t-test) were tested during the study and after study shows that the higher classes. The difference was statistically significant level of .05.

3. Satisfaction of Undergraduate Students who have to take the form of Active Learning showed that the overall average is at high level, In Semester 1/2561 average to 4.49 and In Semester 2/2561average to 4.29respectively.

Keywords : Active Learning/ Professional Learning Community

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำอย่างดียิ่งจาก ดร.ธีรังกูร วรบำรุงกุล และ ดร.เจนจบ สุขแสงประสิทธิ์ ที่ปรึกษางานวิจัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ให้ทุนอุดหนุนงานวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ตรวจแบบประเมิน ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและขอบพระคุณศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 และครูผู้สอนที่ร่วมเป็นครูพี่เลี้ยงที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในการวิจัย เป็นอย่างดี รวมทั้งบุคคลอื่นๆ ที่ได้ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

กมลวรรณ อนันต์และคณะ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
คำถามการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
ประโยชน์ของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	8
หลักสูตรสถานศึกษา ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560.....	11
ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning).....	26
ความเป็นมาและความสำคัญของ Active Learning.....	26
ความหมาย Active Learning.....	28
ลักษณะของ Active Learning.....	28
บทบาทของครู กับ Active Learning.....	28
Active Learning คู่ หลักสูตรระดับชั้นเรียน.....	29
รูปแบบของ Active Learning.....	30
การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning เกี่ยวข้องกับใครบ้าง.....	31
กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ.....	32
ความเป็นมาและความสำคัญของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ.....	32
ความหมายของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ.....	33
การแบ่งระดับของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ.....	34
องค์ประกอบของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพในบริบทสถานศึกษา.....	35

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2	ประโยชน์ของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในสถานศึกษา.....	39
	กลยุทธ์ในการจัดการและใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) อย่าง ยั่งยืน.....	41
	การนำกระบวนการ PLC ไปสู่การปฏิบัติในสถานศึกษา.....	42
	เทคนิค หรือเคล็ดลับ ที่จำเป็นในการเสริมกระบวนการ PLC.....	50
	ปัจจัยความสำเร็จของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ.....	53
	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	54
	ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	54
	องค์ประกอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	54
	คุณลักษณะของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	55
	ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	56
	ความพึงพอใจ.....	58
	ความหมายความพึงพอใจ.....	58
	องค์ประกอบของความพึงพอใจ.....	59
	ทฤษฎีการจูงใจ.....	62
	การวัดความพึงพอใจ.....	65
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	66
	งานวิจัยในประเทศ.....	66
	งานวิจัยต่างประเทศ.....	70
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	72
	การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	72
	วิธีดำเนินการวิจัย.....	72
	เครื่องมือในการวิจัย.....	75
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	78
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
4	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	82

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 97
สรุปผลการวิจัย	97
อภิปรายผลการวิจัย	99
ข้อเสนอแนะ	103
บรรณานุกรม.....	105
ภาคผนวก.....	110
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญร่วมกลุ่ม PLC.....	111
ภาคผนวก ข รายนามผู้ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้.....	113
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	115
ภาคผนวก ง ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมิน	127
ภาคผนวก จ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบต่างๆ.....	138
ภาคผนวก ฉ แบบบันทึก Logbook	202
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	234

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์.....	83
2 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) เรื่องการถามทาง เวลาและวัน เดือน ปี.....	84
3 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล.....	84
4 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง ธาตุและสมบัติของธาตุ.....	85
5 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) เรื่อง เธอดีจริงๆ.....	86
6 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความสัมพันธ์และฟังก์ชัน.....	87
7 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจโดยรวมและรายด้าน ภาคเรียนที่ 1.....	88
8 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจโดยรวมและรายด้าน ภาคเรียนที่ 2.....	89
9 ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้.....	128
10 ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบบันทึกสังเกตการสอน.....	130
11 ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจ.....	133

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
2 กรวยแห่งการเรียนรู้.....	27
3 Active Learning สู่หลักสูตรระดับชั้นเรียน.....	29
4 ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ.....	41
5 วงจรการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ.....	42
6 Flow Chart ขั้นตอนการนำรูปแบบ PLC ไปใช้ใ้สถานศึกษา.....	48
7 ภาพตลอดแนวของ PLC	50
8 ทบทวนผลการปฏิบัติงาน (After Action Review : AAR).....	51
9 รูปแบบการพัฒนานักเรียน ในยุคปฏิรูปการเรียนรู้สู่ผู้เรียน.....	52
10 โมเดล PLC โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม.....	53
11 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	71

บทที่ 1 บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 หลักการจัดการศึกษา “ต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกายจิตใจสติปัญญาความรู้และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” มาตราที่ 22 กล่าวว่าจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพและมาตราที่ 24 (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิดการจัดการการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาและ (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกการปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็นทำเป็นรักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (พงษ์ศักดิ์ แป้นแก้ว, 2555)

Active learning คือ กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียวต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการอ่านการเขียนการโต้ตอบและการวิเคราะห์ปัญหาอีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูงได้แก่การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า การจัดการเรียนรู้อยู่ภายใต้สมมติฐานพื้นฐาน 2 ประการคือ (1) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์และ (2) แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Meyers and Jones,1993) ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สามารถสร้างองค์ความรู้ และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งเป็นการเสริมสร้างความรับผิดชอบ มีวินัยในการทำงานแก่ผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับการฝึกให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะและทักษะของ 21st Century Skills โดยการจัดการเรียนการสอนลักษณะนี้จะประสบความสำเร็จได้นั้น องค์ประกอบที่สำคัญนอกจากผู้เรียนแล้ว คือ “ครูผู้สอน” มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนต้องมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบของการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และมีทักษะการสอนแบบ Active Learning(ประภัสราโคตะขุน, 2554)

ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC : Professional Learning Community)ในการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นโรงเรียนแห่งการเรียนรู้ได้นั้น ปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือ จะต้องมีการ “ชุมชนแห่งวิชาชีพ หรือ Professional community” เกิดขึ้นในโรงเรียน เพื่อการปฏิสัมพันธ์ของครู ให้การดูแลและปรับปรุงผลการเรียนของนักเรียน ตลอดจนงานวิชาการของโรงเรียน โดยกิจกรรมของชุมชนแห่งวิชาชีพในโรงเรียนควรประกอบด้วย 1) การมีโอกาสเสวนาใคร่ครวญ (Reflective dialogue) ระหว่างกัน 2) การเปิดกว้างให้มีการปฏิสัมพันธ์ในหมู่ครูผู้สอนมากขึ้น เพื่อลดความรู้สึกโดดเดี่ยว (Deprivatization) ในงานสอนของครู 3) การรวมกลุ่มเพื่อนำเรื่องการเรียนรู้ของนักเรียน 4) การร่วมมือร่วมใจกันในหมู่ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา 5) การแลกเปลี่ยนในประเด็นที่เป็นค่านิยมและปทัสถานร่วม (Shared values and norms) (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต17,2560)ดังที่ (Sergiovanni, 1994) กล่าว การที่ใส่ใจร่วมกันถึงการเรียนรู้และความ

รับผิดชอบหลักร่วมกันของชุมชนนั้นคือพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียนด้านความสำคัญของ PLC จากผลการวิจัย โดยของHord (1997) ที่ยืนยันว่าการดำเนินการในรูปแบบ PLC นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพทั้งด้านวิชาชีพ และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ซึ่งจะส่งผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นและช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ของนักเรียนสูงตามไปด้วย

การเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของความรับผิดชอบต่อร่วมกัน และมีวินัยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง (Higher-order thinking) ไม่เพียงแต่ฟัง ผู้เรียนจะต้องอ่าน เขียน ถามคำถามอภิปรายร่วมกัน คิดอย่างลุ่มลึก และลงมือปฏิบัติจริงทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความรู้เดิมและความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญภายใต้บรรยากาศของความสนุก ทำทาย และเป็นกัลยาณมิตร โดยใช้รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional learning community: PLC) ดังที่ (วิจารณ์พานิช, 2555) กล่าวว่า การมีคุณค่าร่วมและวิสัยทัศน์ร่วมกันไปถึงการเรียนรู้ร่วมกันและการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ อย่างสร้างสรรค์ร่วมกันการรวมตัวในรูปแบบนี้เป็นเหมือนแรงผลักดันโดยอาศัยความต้องการและความสนใจของสมาชิกใน PLC เพื่อการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพสู่มาตรฐานการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นหลัก เกิดความรู้สึกว่าต้องการร่วมกันเรียนรู้และรับผิดชอบต่อพัฒนาการโดยรวมของผู้เรียน

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมจังหวัดจันทบุรีเป็นโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาผลการดำเนินงานที่ผ่านมา นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในภาพรวมเพิ่มขึ้นจากการศึกษาที่ผ่านมาคิดเป็นร้อยละ 7.52 แต่ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำลง คิดเป็นร้อยละ 3.70 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำลงคิดเป็นร้อยละ 6.52 (รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา, 2560) จากการวิเคราะห์พบว่านักเรียนทำกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตรงตามที่ครูผู้สอนได้วางแผนไว้ แต่ผลสัมฤทธิ์ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ นักเรียนไม่กระตือรือร้นในการเรียน ขาดความมุ่งมั่น ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ขาดความคงทนต่อความรู้ และขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาความสามารถที่จะอยู่ในยุคศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจากที่กล่าวมาข้างต้นกระบวนการ PLC ก่อให้เกิดผลดีต่อการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพและกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ก่อให้เกิดผลที่เป็นรูปธรรมกับนักเรียนและได้องค์ความรู้ใหม่ที่พัฒนาผู้เรียนให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีความสุข

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม
- 2) เพื่อศึกษาผลของกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

คำถามการวิจัย

- 1) การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม มีกระบวนการอย่างไร
- 2) ผลของกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมเป็นอย่างไร

ขอบเขตของการวิจัย

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดประชากรประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม จำนวน 8 คนและนักเรียน จำนวน 326 คน ปีการศึกษา 2561

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) ปีการศึกษา 2561 จำนวน 3 คน โดยใช้เกณฑ์ความสมัครใจและความพร้อมในการเข้าร่วมโครงการวิจัย กลุ่มสาระการเรียนรู้ละ 1 คน และนักเรียนที่เรียนในรายวิชาที่จัดกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ จำแนกเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จำนวน 51 คน กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ จำนวน 51 คน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) จำนวน 43 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 145 คน ปีการศึกษา 2561

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระได้แก่ การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ(PLC)

ตัวแปรตามได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning)

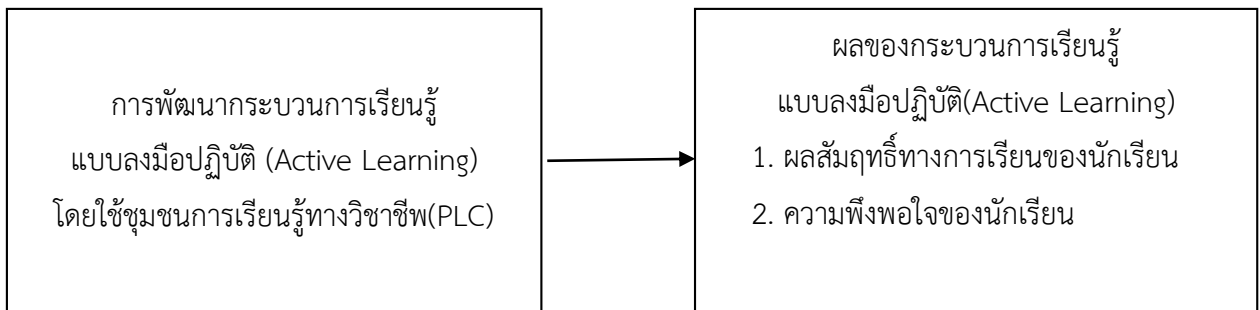
ด้านเนื้อหา 1. การศึกษากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ในการสร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนคือ 1) การรวมกลุ่ม PLC โดยครูที่วิจัย 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ 2) ค้นหาปัญหา/ความต้องการในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน 3) ร่วมกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยใช้การจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning 4) ออกแบบกิจกรรมการแก้ปัญหา โดยครูแต่ละกลุ่มสาระศึกษาหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง แล้ววิเคราะห์คัดเลือกเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้และระดับชั้นที่ใช้สอน แล้วออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแบบ Active Learning 5) แลกเปลี่ยนเสนอแนะ นำเสนอกิจกรรมการแก้ปัญหาด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีประสบการณ์ให้ข้อเสนอแนะโดยครูนำแผนการจัดการเรียนรู้ นำเสนอในกลุ่ม PLC 6) นำสู่การปฏิบัติ /สังเกตการสอน นำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบไปใช้ในการสอน และมีผู้สังเกตการณ์เข้าร่วมสังเกตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และ 7) สะท้อนผลสรุปผลการนำวิธีการไปใช้

แก้ปัญหา อภิปรายผลการแก้ปัญหา และเสนอแนะแนวทางในการพัฒนา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 17, 2017 : 28 - 30)

2. การสร้างและพัฒนาแผนการสอนภาคเรียนที่ 1 จำนวน 14 แผน ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาเคมี 2 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์จำนวน 5 แผน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล จำนวน 5 แผน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ รายวิชาภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การถามทาง (问路) เวลาและวัน เดือน ปี (时间和年月日) จำนวน 4 แผน และภาคเรียนที่ 2 จำนวน 22 แผน ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาเคมี 1 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ธาตุและสมบัติของธาตุจำนวน 10 แผน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน จำนวน 7 แผน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ รายวิชาภาษาจีน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง เธอดีจริงๆ (你真好) จำนวน 5 แผน

ระยะเวลา การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีระยะเวลา ภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2561

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ประโยชน์เชิงการศึกษา

- 1) โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมมีแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมครูให้สามารถสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น
- 2) นำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) (active learning) ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป
- 3) โรงเรียนขนาดเล็กที่มีบริบทใกล้เคียงกันสามารถนำกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติที่ได้ไปปรับประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

4) ได้แนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในรายวิชาที่จัดกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning)

ประโยชน์เชิงวิชาการ

- 1) ครูสามารถพัฒนาทักษะการวิจัยที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน
- 2) ครูสามารถพัฒนากระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติไปสู่การพัฒนา

ความก้าวหน้าทางวิชาชีพ

ประโยชน์เชิงนโยบาย

- 1) เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับผู้บริหารเพื่อสนับสนุนให้ครูจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ทำให้ได้ข้อเสนอเชิงนโยบายในการพัฒนาการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่มีขั้นตอนชัดเจน

นิยามศัพท์เฉพาะ

กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ(Active Learning) หมายถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้สอนจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำกระตุ้นหรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง

ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)หมายถึงการรวมตัว ร่วมใจ ร่วมพลัง ร่วมทำ และร่วมเรียนรู้ร่วมกันของครู ผู้บริหาร และนักการศึกษา บนพื้นฐานวัฒนธรรมความสัมพันธแบบกัลยาณมิตร ผู้คุณภาพการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความสำเร็จหรือประสิทธิผลของผู้เรียนเป็นสำคัญ เกิดการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยการพัฒนาผู้เรียนประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การรวมกลุ่มครู PLC2) ค้นหาปัญหา/ความต้องการ 3) ร่วมกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา 4) ออกแบบกิจกรรมการแก้ปัญหา 5) แลกเปลี่ยนเสนอแนะ 6) นำสู่การปฏิบัติ/สังเกตการสอน และ 7) สะท้อนผล

วิธีการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติหมายถึง การจัดการเรียนรู้ด้วย Active Learning โดยครูผู้สอนคัดเลือกเทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับธรรมชาติรายวิชาวัตถุประสงค์การเรียนรู้ลักษณะผู้เรียนรวมไปถึงออกแบบสัดส่วนของเทคนิคหลักเทคนิครองในการสอนแต่ละครั้งการประเมินผลผู้เรียน เน้นการประเมินผลระหว่างจัดกิจกรรม (Formative) และประเมินจากพัฒนาการของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แนวการจัดการเรียนรู้ รูปแบบกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ที่ต้องการให้ผู้สอนจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อสร้างศักยภาพสูงสุดแก่ผู้เรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจที่ได้รับหลังจากเรียนในเนื้อหาในรายวิชา 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งวัดโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้สอนสร้างขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้วิธีการประเมินตามสภาพจริง และชิ้นงาน

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ชอบ ความพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ประกอบด้วย ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านคุณลักษณะครูผู้สอน ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล และด้านการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ครู หมายถึง ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) ที่จัดกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ปีการศึกษา 2561

นักเรียน หมายถึง นักเรียนที่เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) ในรายวิชาที่จัดกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ปีการศึกษา 2561

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม ผู้วิจัยได้เสนอรายละเอียดของแนวทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
 - 1.1 หลักสูตรสถานศึกษา ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560
2. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning)
 - 2.1 ความเป็นมาและความสำคัญของ Active Learning
 - 2.2 ความหมาย Active Learning
 - 2.3 ลักษณะของ Active Learning
 - 2.4 บทบาทของครู กับ Active Learning
 - 2.5 Active Learning สู่หลักสูตรระดับชั้นเรียน
 - 2.6 รูปแบบของ Active Learning
 - 2.7 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning เกี่ยวข้องกับใครบ้าง
3. กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
 - 3.1 ความเป็นมาและความสำคัญของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
 - 3.2 ความหมายของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
 - 3.3 การแบ่งระดับของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
 - 3.4 องค์ประกอบของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพในบริบทสถานศึกษา
 - 3.5 ประโยชน์ของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในสถานศึกษา
 - 3.6 กลยุทธ์ในการจัดการและใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) อย่างยั่งยืน
 - 3.7 การนำกระบวนการ PLC ไปสู่การปฏิบัติในสถานศึกษา
 - 3.8 เทคนิค หรือเคล็ดลับ ที่จำเป็นในการเสริมกระบวนการ PLC
 - 3.9 ปัจจัยความสำเร็จของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 4.2 องค์ประกอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 4.3 คุณลักษณะของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 4.4 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. ความพึงพอใจ
 - 5.1 ความหมายของความพึงพอใจ

5.2 องค์ประกอบของความพึงพอใจ

5.3 การวัดความพึงพอใจ

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยต่างประเทศ

6.2 งานวิจัยในประเทศ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กระทรวงศึกษาธิการ (2551: 4) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่ได้จัดทำขึ้นเป็นแนวทางในการวางแผนการเรียนการสอนของโรงเรียนต่างๆมีหลักการที่สำคัญดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติมีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ทักษะเจตคติและคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่ไปกับความเป็นสากล

2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ

3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สอนการกระจายอำนาจให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้เวลาและการจัดการจัดการเรียนรู้

5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบนอกระบบและตามอัธยาศัยครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายสามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551:5) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดีมีปัญญา มีความสุขมีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

1. มีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์เห็นคุณค่าของตนเองมีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือยึดถือหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. มีความรู้ความสามารถในการสื่อสารการคิดการแก้ปัญหาการใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต

3. มีสุขภาพและสุขภาพจิตที่ดีมีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย

4. มีความรักชาติมีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมมีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

มาตรฐานการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (2551: 8) การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุลต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงกำหนดให้ผู้เรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายที่สำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนมาตรฐานการเรียนรู้ระดับที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์อย่างไรเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานนอกจากนั้นมาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญ ในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบเพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไรจะสอนอย่างไรและประเมินอย่างไรรวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษาและการทดสอบระดับชาติระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็น สิ่งสำคัญที่จะช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

ตัวชี้วัด

กระทรวงศึกษาธิการ (2551: 9) ตัวชี้วัดระดับที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรมนำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหาจัดทำหน่วยการเรียนรู้จัดการเรียนการสอนและเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

1. ตัวชี้วัดชั้นปีเป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1-มัธยมศึกษาปีที่ 3)
2. ตัวชี้วัดช่วงชั้นเป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4-6)

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2551: 20-21) กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนมุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพพัฒนาอย่างรอบด้านเพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายสติปัญญาอารมณ์และสังคมเสริมสร้างให้เป็นผู้มีศีลธรรมจริยธรรมมีระเบียบวินัยปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคมสามารถจัดการตนเองได้และอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 3 ลักษณะดังนี้

1. กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักตนเองรู้จักสิ่งแวดล้อมสามารถคิดตัดสินใจคิดแก้ปัญหาที่กำหนดเป้าหมายวางแผนชีวิตด้านการเรียนและอาชีพสามารถปรับตนได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูรู้จักและเข้าใจนักเรียนทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ผู้ปกครองในการมีส่วนร่วมพัฒนาผู้เรียน

2. กิจกรรมผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาความมีระเบียบวินัยความเป็นผู้นำที่ดีความรับผิดชอบการทำงานร่วมกันการรู้จักแก้ปัญหาการตัดสินใจที่เหมาะสมความมีเหตุผลการช่วยเหลือแบ่งปันกันเอื้ออาทรและสมานฉันท์โดยจัดให้สอดคล้องกับความสามารถความถนัดและความสนใจของผู้เรียนให้ได้ปฏิบัติด้วยตนเองในทุกขั้นตอนได้แก่การศึกษาวิเคราะห์วางแผนปฏิบัติตามแผนประเมินและปรับปรุงการทำงานเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับบุคลิกภาวะของผู้เรียนบริบทของสถานศึกษาและท้องถิ่นกิจกรรมผู้เรียนประกอบด้วย

2.1 กิจกรรมลูกเสือเนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ และนักศึกษาวิชาทหาร

2.2 กิจกรรมชุมนุมชมรม

3. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมชุมชนและท้องถิ่นตามความสนใจในลักษณะของอาสาสมัครเพื่อแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมเสียสละต่อสังคมมีจิตสาธารณะเช่นกิจกรรมอาสาพัฒนาต่างๆกิจกรรมสร้างสรรค์สังคม

ระดับการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ (2551: 21) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานจัดเป็น 3 ระดับดังนี้

1. ระดับประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6) การศึกษาระดับนี้เป็นช่วงแรกของการศึกษาภาคบังคับมุ่งเน้นทักษะพื้นฐานด้านการอ่านการเขียนการคิดคำนวณทักษะการคิดพื้นฐานการติดต่อสื่อสารกระบวนการเรียนรู้ทางสังคมและพื้นฐานความเป็นมนุษย์การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างสมบูรณ์และสมดุลทั้งในด้านร่างกายสติปัญญาอารมณ์สังคมและวัฒนธรรมโดยเน้นจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

2. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3) เป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาภาคบังคับมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สำรวจความถนัดและความสนใจของตนเองส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพส่วนตนมีทักษะในการคิดวิจารณ์ญาณคิดสร้างสรรค์และคิดแก้ปัญหาที่มีทักษะในการดำเนินชีวิตมีทักษะในการเทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้มีความรับผิดชอบต่อสังคมมีความสมดุลทั้งด้านความรู้ความคิดความดีงามและมีความภาคภูมิใจในความเป็นไทยตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ

3. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6) การศึกษาระดับนี้เน้นการเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้านสนองตอบความสามารถความถนัดความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพมีทักษะในการใช้วิทยาการและเทคโนโลยีทักษะผู้เรียนแต่ละคนทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพมีทักษะในการใช้วิทยาการและเทคโนโลยีทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพมุ่งพัฒนาดนและประเทศตามบทบาทของตนสามารถเป็นผู้นำและผู้ให้บริการชุมชนในด้านต่างๆ

หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนเครือหวายวิทยาคม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เป้าหมายของวิทยาศาสตร์

ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด เพื่อให้ได้ทั้งกระบวนการและความรู้ จากวิธีการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลอง แล้วนำผลที่ได้มาจัดระบบเป็นหลักการ แนวคิด และองค์ความรู้ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมีเป้าหมายที่สำคัญ ดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎี และกฎที่เป็นพื้นฐานในวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขตของธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์และข้อจำกัดในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางเทคโนโลยี
4. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
5. เพื่อนำความรู้ ความเข้าใจ ในวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต
6. เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา และการจัดการ ทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ
7. เพื่อให้เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

เรียนรู้อะไรในวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น โดยกำหนดสาระสำคัญ ดังนี้

✧ **วิทยาศาสตร์ชีวภาพ** เรียนรู้เกี่ยวกับ ชีวิตในสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ การดำรงชีวิตของพืช พันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

✧ **วิทยาศาสตร์กายภาพ** เรียนรู้เกี่ยวกับ ธรรมชาติของสาร การเปลี่ยนแปลงของสารการเคลื่อนที่ พลังงาน และคลื่น

✧ **วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ** เรียนรู้เกี่ยวกับ องค์ประกอบของเอกภพ ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ เทคโนโลยีอวกาศ ระบบโลก การเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

✧ เทคโนโลยี

● **การออกแบบและเทคโนโลยี** เรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนา

งานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

● **วิทยาการคำนวณ** เรียนรู้เกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงานการเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของ สิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

- ❖ เข้าใจลักษณะและองค์ประกอบที่สำคัญของเซลล์สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์ การดำรงชีวิตของพืช การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงของยีนหรือโครโมโซม และตัวอย่างโรคที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม ประโยชน์และผลกระทบของสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ ปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบนิเวศและการถ่ายทอดพลังงานในสิ่งมีชีวิต
- ❖ เข้าใจองค์ประกอบและสมบัติของธาตุ สารละลาย สารบริสุทธิ์ สารผสม หลักการแยกสาร การเปลี่ยนแปลงของสารในรูปแบบของการเปลี่ยนสถานะ การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี และสมบัติทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ของวัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุผสม
- ❖ เข้าใจการเคลื่อนที่ แรงลัพธ์และผลของแรงลัพธ์กระทำต่อวัตถุ โมเมนต์ของแรงแรงที่ปรากฏในชีวิตประจำวัน สนามของแรง ความสัมพันธ์ของงาน พลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง กฎการอนุรักษ์พลังงาน การถ่ายโอนพลังงาน สมดุลความร้อน ความสัมพันธ์ของปริมาณทางไฟฟ้า การต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน พลังงานไฟฟ้า และหลักการเบื้องต้นของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- ❖ เข้าใจสมบัติของคลื่น และลักษณะของคลื่นแบบต่าง ๆ แสง การสะท้อน การหักเหของแสงและทัศนอุปกรณ์
- ❖ เข้าใจการโคจรของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์ การเกิดฤดู การเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์ การเกิดข้างขึ้นข้างแรม การขึ้นและตกของดวงจันทร์ การเกิดน้ำขึ้นน้ำลง ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ และความก้าวหน้าของโครงการสำรวจอวกาศ
- ❖ เข้าใจลักษณะของชั้นบรรยากาศ องค์ประกอบและปัจจัยที่มีผลต่อลมฟ้าอากาศ การเกิดและผลกระทบของพายุฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน การพยากรณ์อากาศ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก กระบวนการเกิดเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์และการใช้ประโยชน์ พลังงานทดแทนและการใช้ประโยชน์ ลักษณะโครงสร้างภายในโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนผิวโลก ลักษณะชั้นหน้าตัดดิน กระบวนการเกิดดิน แหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำใต้ดิน กระบวนการเกิดและผลกระทบของภัยธรรมชาติ และธรณีพิบัติภัย
- ❖ เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยี ได้แก่ ระบบทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยี โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และ

ทรัพยากรเพื่อออกแบบและสร้างผลงานสำหรับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันหรือการประกอบอาชีพ โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม รวมทั้งเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย รวมทั้งคำนึงถึงทรัพย์สินทางปัญญา

❖ นำข้อมูลปฐมภูมิเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศได้ตามวัตถุประสงค์ ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง และเขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อช่วยในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรู้เท่าทันและรับผิดชอบต่อสังคม

❖ ตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาที่เชื่อมโยงกับพยานหลักฐาน หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่มีการกำหนดและควบคุมตัวแปร คิดคาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง สร้างสมมติฐานที่สามารถนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ออกแบบและลงมือสำรวจตรวจสอบโดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัย

❖ วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบจากพยานหลักฐาน โดยใช้ความรู้ และหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการแปลความหมายและลงข้อสรุปและสื่อสารความคิด ความรู้ จากผลการสำรวจตรวจสอบหลากหลายรูปแบบ หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเหมาะสม

❖ แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รับผิดชอบ รอบคอบ และซื่อสัตย์ ในสิ่งที่จะเรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามความสนใจของตนเอง โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่ให้ได้ผลถูกต้อง เชื่อถือได้ ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ แสดงความคิดเห็นของตนเอง รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบ เมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้งจากเดิม

❖ ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ แสดงความชื่นชม ยกย่อง และเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้น เข้าใจผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบของการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ต่อสิ่งแวดล้อมและต่อบริบทอื่น ๆ และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือสร้างชิ้นงานตามความสนใจ

❖ แสดงถึงความซาบซึ้ง ห่วงใย มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการดูแลรักษาความสมดุลของระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพ

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

❖ เข้าใจการลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ กลไกการรักษาคุณภาพของมนุษย์ ภูมิคุ้มกันในร่างกายของมนุษย์ และความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน การใช้ประโยชน์จากสารต่าง ๆ ที่พืชสร้างขึ้น การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วิวัฒนาการที่ทำให้เกิดความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสำคัญและผลของเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอต่อมนุษย์ สิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม

❖ เข้าใจความหลากหลายของไบโอมในเขตภูมิศาสตร์ต่าง ๆ ของโลก การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

- ❖ เข้าใจชนิดของอนุภาคสำคัญที่เป็นส่วนประกอบในโครงสร้างอะตอม สมบัติบางประการของธาตุ การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุ ชนิดของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคและสมบัติต่าง ๆ ของสารที่มีความสัมพันธ์กับแรงยึดเหนี่ยว พันธะเคมี โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ การเกิดปฏิกิริยาเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และการเขียนสมการเคมี
- ❖ เข้าใจปริมาณที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ ความสัมพันธ์ระหว่างแรง มวลและความเร่ง ผลของความเร่งที่มีต่อการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ แรงโน้มถ่วง แรงแม่เหล็ก ความสัมพันธ์ระหว่างสนามแม่เหล็กและกระแสไฟฟ้า และแรงภายในนิวเคลียส
- ❖ เข้าใจพลังงานนิวเคลียร์ ความสัมพันธ์ระหว่างมวลและพลังงาน การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า เทคโนโลยีด้านพลังงาน การสะท้อน การหักเห การเลี้ยวเบนและการรวมคลื่น การได้ยิน ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง สึกกับการมองเห็นสี คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและประโยชน์ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- ❖ เข้าใจการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก สาเหตุ และรูปแบบการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์กับการเกิดลักษณะธรณีสัณฐาน สาเหตุ กระบวนการเกิดแผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด สึนามิ ผลกระทบ แนวทางการเฝ้าระวัง และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย
- ❖ เข้าใจผลของแรงเนื่องจากความแตกต่างของความกดอากาศ แรงคอริโอลิส ที่มีต่อการหมุนเวียนของอากาศ การหมุนเวียนของอากาศตามเขตละติจูด และผลที่มีต่อภูมิอากาศ ความสัมพันธ์ของการหมุนเวียนของอากาศ และการหมุนเวียนของกระแสน้ำผิวหน้าในมหาสมุทร และผลต่อลักษณะลมฟ้าอากาศ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก และแนวปฏิบัติเพื่อลดกิจกรรมของมนุษย์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก รวมทั้งการแปลความหมายสัญลักษณ์ลมฟ้าอากาศที่สำคัญจากแผนที่อากาศ และข้อมูลสารสนเทศ
- ❖ เข้าใจการกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สสาร ขนาด อุณหภูมิของเอกภพ หลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีบิกแบง ประเภทของกาแล็กซี โครงสร้างและองค์ประกอบของกาแล็กซีทางช้างเผือก กระบวนการเกิดและการสร้างพลังงาน ปัจจัยที่ส่งผลต่อความส่องสว่างของดาวฤกษ์ และความสัมพันธ์ระหว่างความส่องสว่างกับโชติมาตรของดาวฤกษ์ ความสัมพันธ์ระหว่างสี อุณหภูมิผิว และสเปกตรัมของดาวฤกษ์ วิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของดาวฤกษ์ กระบวนการเกิดระบบสุริยะ การแบ่งเขตบริวารของดวงอาทิตย์ ลักษณะของดาวเคราะห์ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต การเกิดลมสุริยะ พายุสุริยะและผลที่มีต่อโลก รวมทั้งการสำรวจอวกาศและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ
- ❖ ระบุปัญหา ตั้งคำถามที่จะสำรวจตรวจสอบ โดยมีการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ สืบค้นข้อมูลจากหลายแหล่ง ตั้งสมมติฐานที่เป็นไปได้หลายแนวทาง ตัดสินใจเลือกตรวจสอบสมมติฐานที่เป็นไปได้
- ❖ ตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาที่อยู่บนพื้นฐานของความรู้และความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ ที่แสดงให้เห็นถึงการใช้ความคิดระดับสูงที่สามารถสำรวจตรวจสอบหรือศึกษาค้นคว้าได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้ สร้างสมมติฐานที่มีทฤษฎีรองรับหรือคาดการณ์สิ่งที่จะพบ เพื่อนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ออกแบบวิธีการสำรวจตรวจสอบตาม

สมมติฐานที่กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสม มีหลักฐานเชิงประจักษ์ เลือกวัสตุ อุปกรณ์ รวมทั้งวิธีการในการสำรวจ ตรวจสอบอย่างถูกต้องทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ และบันทึกผลการสำรวจตรวจสอบอย่างเป็นระบบ

❖ วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล และประเมินความสอดคล้องของข้อสรุปเพื่อตรวจสอบกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงวิธีการสำรวจตรวจสอบ จัดกระทำข้อมูลและนำเสนอข้อมูลด้วยเทคนิควิธีที่เหมาะสม สื่อสารแนวคิด ความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบ โดยการพูด เขียน จัดแสดงหรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจโดยมีหลักฐานอ้างอิงหรือมีทฤษฎีรองรับ

❖ แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รับผิดชอบ รอบคอบ และซื่อสัตย์ ในการสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่ได้ผลถูกต้อง เชื่อถือได้ มีเหตุผลและยอมรับได้ว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

❖ แสดงถึงความพอใจและเห็นคุณค่าในการค้นพบความรู้ พบคำตอบ หรือแก้ปัญหาได้ ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็นโดยมีข้อมูลอ้างอิงและเหตุผลประกอบ เกี่ยวกับผลของการพัฒนาและการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

❖ เข้าใจความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลให้มีการคิดค้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า ผลของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

❖ ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้ความรู้ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ แสดงความชื่นชม ภูมิใจ ยกย่อง อ้างอิงผลงาน ชิ้นงานที่เป็นผลมาจากภูมิปัญญาท้องถิ่น และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัย ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือสร้างชิ้นงานตามความสนใจ

❖ แสดงความซาบซึ้ง ห่วงใย มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้และรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า เสนอตัวร่วมมือปฏิบัติกับชุมชนในการป้องกัน ดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

❖ วิเคราะห์แนวคิดหลักของเทคโนโลยี ได้แก่ ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อน การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยี โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ทรัพยากรเพื่อออกแบบ สร้างหรือพัฒนาผลงาน สำหรับแก้ปัญหาที่มีผลกระทบต่อสังคม โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและนำเสนอผลงาน เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย รวมทั้งคำนึงถึงทรัพย์สินทางปัญญา

❖ ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อรวบรวมข้อมูลในชีวิตจริงจากแหล่งต่าง ๆ และความรู้จากศาสตร์อื่น มาประยุกต์ใช้ สร้างความรู้ใหม่ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม วัฒนธรรม และใช้อย่างปลอดภัย มีจริยธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ทำไมต้องเรียนคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำคัญในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ พร้อมที่จะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน

เรียนรู้อะไรในคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดเป็น 3 สาระ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต และสถิติ และความน่าจะเป็น

➤ จำนวนและพีชคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง

อัตราส่วน ร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ

➤ การวัดและเรขาคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและ

ความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่างๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิต การนี้ภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิต ในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดและเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ

➤ **สถิติและความน่าจะเป็น** เรียนรู้เกี่ยวกับ การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณค่าสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่างๆ และช่วยในการตัดสินใจ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการ ของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถเป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในที่นี้ เน้นที่ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นและต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้แก่ความสามารถต่อไปนี้

1. การแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา คติวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง

2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถในการใช้รูปภาพและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน

3. การเชื่อมโยง เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่างๆ หรือศาสตร์อื่นๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง

4. การให้เหตุผล เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่างๆ หรือศาสตร์อื่นๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง

5. การคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการขยายแนวคิดที่มีอยู่เดิม หรือสร้างแนวคิดใหม่ เพื่อปรับปรุงพัฒนาองค์ความรู้ขึ้นสำหรับผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่จำเป็นต้องเรียนเนื้อหาในสาระจำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น รวมทั้งสาระแคลคูลัส ให้มี

ความลุ่มลึกขึ้น ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เพิ่มเติมนี้ได้จัดทำขึ้นให้มีเนื้อหาสาระที่ทัดเทียมกับนานาชาติ เน้นการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ รวมทั้งเชื่อมโยงความรู้สู่การนำไปใช้ในชีวิตจริง

เรียนรู้อะไรในคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

ในคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ผู้เรียนจะได้เรียนรู้สาระสำคัญ ดังนี้

✧ **จำนวนและพีชคณิต** เรียนรู้เกี่ยวกับ เซต ตรรกศาสตร์ จำนวนจริงและพหุนามจำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชัน ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ลำดับและอนุกรม เมทริกซ์ และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

✧ **การวัดและเรขาคณิต** เรียนรู้เกี่ยวกับ เรขาคณิตวิเคราะห์ เวกเตอร์ในสามมิติ และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดและเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

✧ **สถิติและความน่าจะเป็น** เรียนรู้เกี่ยวกับ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น และนำความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ

✧ **แคลคูลัส** เรียนรู้เกี่ยวกับ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และการนำความรู้เกี่ยวกับแคลคูลัสไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

สาระคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

เป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียนในคณิตศาสตร์เพิ่มเติม มี 2 ลักษณะ คือ เชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้ในคณิตศาสตร์พื้นฐาน เพื่อให้เกิดการต่อยอดองค์ความรู้และเรียนรู้สำระนั้นอย่างลึกซึ้งได้แก่ สาระจำนวนและพีชคณิต และสำรสถิติและความน่าจะเป็น และไม่ได้เชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้ในคณิตศาสตร์พื้นฐานได้แก่ สาระการวัดและเรขาคณิต และสำรแคลคูลัส

สาระจำนวนและพีชคณิต

1. เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

3. ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

สาระการวัดและเรขาคณิต

1. เข้าใจเรขาคณิตวิเคราะห์ และนำไปใช้

2. เข้าใจเวกเตอร์ การดำเนินการของเวกเตอร์ และนำไปใช้

สำรสถิติและความน่าจะเป็น

1. เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

สำรแคลคูลัส

1. เข้าใจลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน และปริพันธ์ของฟังก์ชัน และนำไปใช้

คุณภาพผู้เรียน

ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เมื่อเรียนครบทุกผลการเรียนรู้ มีคุณภาพดังนี้

- ✧ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซต ในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
- ✧ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และอ้างเหตุผล
- ✧ เข้าใจและใช้สมบัติของจำนวนจริงและพหุนาม
- ✧ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชัน ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึมและฟังก์ชันตรีโกณมิติ
- ✧ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์
- ✧ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเมทริกซ์
- ✧ เข้าใจและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อน
- ✧ นำความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติไปใช้
- ✧ เข้าใจและใช้หลักการนับเบื้องต้น การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหาและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้
- ✧ นำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้
- ✧ หาคความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม และการแจกแจงปกติ และนำไปใช้
- ✧ นำความรู้เกี่ยวกับแคลคูลัสเบื้องต้นไปใช้

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ทำไมต้องเรียนภาษาต่างประเทศ

ในสังคมโลกปัจจุบัน การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรม และวิถีทัศน์ของชุมชนโลกและตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรม และมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรี และความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่นดีขึ้น เรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศ และใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารได้ รวมทั้งเข้าถึงองค์ความรู้ต่างๆ ได้ง่าย และกว้างขึ้นและมีวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต

ภาษาต่างประเทศที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ซึ่งกำหนดให้เรียนตลอดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ภาษาอังกฤษ ส่วนภาษาต่างประเทศอื่น เช่น ภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน จีน ญี่ปุ่น อาหรับ บาลี และภาษากลุ่มประเทศเพื่อนบ้าน หรือภาษาอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะจัดทำรายวิชา และจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

เรียนรู้อะไรในภาษาต่างประเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ สื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพและศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลายของประชาคมโลก และสามารถถ่ายทอดความคิด และวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้

- **ภาษาเพื่อการสื่อสาร** การใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็น ตีความ นำเสนอข้อมูลความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม
- **ภาษาและวัฒนธรรม** การใช้ภาษาต่างประเทศตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาความสัมพันธ์ ความเหมือน และความแตกต่างระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับวัฒนธรรมไทย และนำไปใช้อย่างเหมาะสม
- **ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น** การใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน
- **ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก** การใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ชุมชน และสังคมโลก เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อประกอบอาชีพและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรโรงเรียนเครือหวายวิทยาคม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. **ความสามารถในการสื่อสาร** เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. **ความสามารถในการคิด** เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองได้อย่างเหมาะสม
3. **ความสามารถในการแก้ปัญหา** เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์ในสังคมแสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่กำหนดไว้ สะท้อนถึงเป้าหมาย(Goals) ในการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สาระทั้งหมด จึงควรได้นำไปสอนในทุกระดับชั้น ในลักษณะที่ทักทอผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาษาทุกด้าน พัฒนาสมรรถภาพทางภาษา ในลักษณะที่ก้าวหน้าไปตามความต่อเนื่องของกระบวนการเรียนรู้ นำไปสู่ประสิทธิภาพในการเรียนภาษาในระดับสูงขึ้น แยกเป็น 4 สาระคือ

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communications)

ภาษาเพื่อการสื่อสาร หมายถึงความสามารถในการสื่อสารเป็นภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ใช่เพียงแค่จดจำคำศัพท์ และรูปประโยคในภาษา นักเรียนต้องใช้ภาษาได้คล่อง เข้าใจวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และตระหนักถึงวิธีการที่จะนำภาษาและวัฒนธรรมไปใช้ในการสร้างปฏิสัมพันธ์ในสังคม

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม (Cultures)

ภาษาและวัฒนธรรม หมายถึงการรับรู้และเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เป็นการให้นักเรียนตระหนักถึงทัศนคติของชาติต่างๆ รวมทั้งวิถีชีวิตที่เป็นเอกลักษณ์ รูปแบบพฤติกรรม และเข้าใจอิทธิพลของวัฒนธรรมของชนชาติอื่น ที่มีต่อสังคมของเรา วัฒนธรรมมีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ แนวคิด (Perspectives) การปฏิบัติ (Practices) และผลผลิต (Products) ภาษาเป็นเครื่องมือในการแสดงออกถึงแนวคิดด้านวัฒนธรรม นักเรียนจะมีโอกาสได้สะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมของตน หลังจากได้ศึกษาภาษาและวัฒนธรรมของชนชาติอื่น

สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น (Connections)

นักเรียนมีประสบการณ์เดิมของตนอยู่แล้ว เนื้อหาที่ปรากฏอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เป็นแหล่งความรู้ที่มีค่า การเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น จะช่วยเสริมความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ให้กับนักเรียน ในขณะที่กำลังฝึกฝนภาษาต่างประเทศ

สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนโลก (Communities)

การที่นักเรียนสามารถนำประสบการณ์จากภายนอกโรงเรียน มาใช้ในโรงเรียนและนำความรู้ที่ได้รับในโรงเรียนไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้ง 4 สาระ (Standards) เป็นกรอบความรู้ที่ต้องบูรณาการไปด้วยกันในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communications)

มาตรฐาน ต 1.1 Interpretative Mode

คาดหวังว่า นักเรียนจะเข้าใจและตีความการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศทั้งการพูดและการเขียนในหัวข้อที่หลากหลาย

มาตรฐาน ต 1.2 Interpersonal Mode

คาดหวังว่า นักเรียนจะสามารถใช้ภาษาต่างประเทศในการสื่อสารโดยตรงระหว่างบุคคล เพื่อการสร้างสรรค์ในสังคมทั้งในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ความคิดเห็น และการแสดงความรู้สึกหรืออารมณ์

มาตรฐาน ต 1.3 Presentational Mode

คาดหวังว่า นักเรียนจะสามารถนำเสนอข้อมูล ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อต่างๆที่หลากหลาย โดยใช้ภาษาพูดหรือภาษาเขียนที่ผ่านทางสื่อต่างๆ

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม (Cultures)

มาตรฐาน ต 2.1 Nature of Language and Practices

คาดหวังว่า นักเรียนจะเข้าใจธรรมชาติของภาษาและแสดงความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง รูปแบบ การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กับแนวคิดของวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

มาตรฐาน ต 2.2 Concept of Culture and Products

คาดหวังว่า นักเรียนจะเข้าใจความคิดรวบยอดด้านวัฒนธรรม และความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับแนวคิดทางวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น (Connections)

มาตรฐาน ต 3.1 Reinforcement and Acquisition

คาดหวังว่า นักเรียนจะใช้ภาษาต่างประเทศ เสริมและแสวงหาความรู้ในสาขาวิชาอื่นเพิ่มเติม รวมทั้งรู้ข้อมูลและจดจำแง่คิดเด่นชัดที่ปรากฏ โดยอาศัยทั้งภาษาและวัฒนธรรม

สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนโลก (Communities)

มาตรฐาน ต 4.1 Learning and Enrichment

คาดหวังว่า นักเรียนจะสามารถใช้ภาษา ภายในและนอกบริบทโรงเรียน รวมทั้งใช้ภาษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ขยายความรู้และความเพลิดเพลิน เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

มาตรฐาน ต 4.2 Careers

คาดหวังว่า นักเรียนจะสามารถสำรวจตัวเองและเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพซึ่งใช้ภาษาเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

- ปฏิบัติตามคำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายที่ฟังและอ่าน อ่านออกเสียงข้อความ ข่าว โฆษณา นิทาน และบทร้อยกรองสั้นๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน ระบุ /เขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ สัมพันธ์กับประโยคและข้อความที่ฟังหรืออ่าน เลือก /ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุน

และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

○ สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องต่างๆ ใกล้ตัว สถานการณ์ ข่าว เรื่องที่อยู่ในความสนใจของสังคมและสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม ใช้คำขอร้อง คำชี้แจง และ คำอธิบาย ให้คำแนะนำอย่างเหมาะสม พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบายเปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านอย่างเหมาะสม พูดและเขียนบรรยาย ความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว /เหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม

○ พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว /เหตุการณ์ /เรื่อง /ประเด็นต่างๆ ที่อยู่ในความสนใจของสังคม พูดและเขียนสรุปใจความสำคัญ /แก่นสาระ หัวข้อเรื่องที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง /ข่าว /เหตุการณ์ /สถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจ พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะกับบุคคลและโอกาส ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อธิบายเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา เข้าร่วม/จัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ

○ เปรียบเทียบ และอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างชีวิตความเป็นอยู่และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย และนำไปใช้อย่างเหมาะสม

○ ค้นคว้า รวบรวม และสรุปข้อมูล /ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากแหล่งการเรียนรู้และนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน

○ ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง /สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษาชุมชน และสังคม

○ ใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้น /ค้นคว้า รวบรวม และสรุปความรู้ /ข้อมูลต่างๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ เผยแพร่ /ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่น เป็นภาษาต่างประเทศ

○ มีทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศ (เน้นการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน) สื่อสารตามหัวเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อ-ขาย ลมฟ้าอากาศ การศึกษาและอาชีพ การเดินทางท่องเที่ยว การบริการ สถานที่ ภาษา และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายในวงคำศัพท์ประมาณ 2,100-2,250 คำ (คำศัพท์ที่เป็นนามธรรมมากขึ้น)

○ ใช้ประโยคผสมและประโยคซับซ้อน (Complex Sentences) สื่อความหมายตามบริบทต่างๆ ในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

○ ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งานต่างๆ คำชี้แจง คำอธิบาย และคำบรรยายที่ฟังและอ่าน อ่านออกเสียงข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรอง และบทละครสั้นถูกต้องตามหลักการอ่านอธิบายและเขียนประโยคและข้อความสัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ สัมพันธ์กับประโยคและข้อความที่ฟังหรืออ่านจับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ และแสดงความคิดเห็นจากการฟังและอ่านเรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

○ สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องต่างๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์สถานการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจและสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม เลือกและใช้คำขอร้อง คำชี้แจง คำอธิบาย และให้คำแนะนำ พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น /ข่าว /เหตุการณ์ที่ฟังและอ่านอย่างเหมาะสม พูดและเขียนบรรยายความรู้สึกและ แสดงความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว /เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล

○ พูดและเขียนนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง /ประสบการณ์ ข่าว /เหตุการณ์ เรื่องและประเด็นต่างๆ ตามความสนใจ พูดและเขียนสรุปใจความสำคัญ แก่นสาระที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรมข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ตามความสนใจ พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมประสบการณ์ และเหตุการณ์ ทั้งในท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

○ เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะกับระดับของบุคคล เวลา โอกาสและสถานที่ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อธิบาย /อภิปรายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อ และที่มาของขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา เข้าร่วม แนะนำ และจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม

○ อธิบาย /เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโครงสร้างประโยค ข้อความ สำนวน คำพังเพย สุภาษิต และบทกลอนของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย วิเคราะห์ /อภิปรายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวิถีชีวิต ความเชื่อ และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย และนำไปใช้อย่างมีเหตุผล

○ ค้นคว้า/สืบค้น บันทึก สรุป และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน

○ ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง /สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษาชุมชน และสังคม

○ ใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้น /ค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปความรู้ /ข้อมูลต่างๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ เผยแพร่ /ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร ของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่น/ประเทศชาติ เป็นภาษาต่างประเทศ

○ มีทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศ (เน้นการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน) สื่อสารตามหัวเรื่องเกี่ยวกับตนเอง รอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพ และสวัสดิการ การซื้อ-ขาย ลมฟ้าอากาศ การศึกษาและอาชีพ การเดินทางท่องเที่ยว การบริการ สถานที่ ภาษา และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายในวงคำศัพท์ประมาณ 3,600-3,750 คำ (คำศัพท์ที่มีระดับการใช้แตกต่างกัน)

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning)

ความเป็นมาและความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning

การเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนหรือการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) เป็นกระบวนการเรียนการสอนอย่างหนึ่ง เป็นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ หรือ การลงมือทำซึ่ง “ความรู้” ที่เกิดขึ้น ก็เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ จากกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้เรียนมีโอกาส ลงมือกระทำ มากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการอ่านการเขียนการโต้ตอบและการวิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

การเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning) ทำให้ผู้เรียนสามารถรักษาผล การเรียนรู้ให้อยู่คงทนได้มากและนานกว่ากระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียน เป็นฝ่ายรับความรู้ (Passive Learning) เพราะกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning สอดคล้องกับการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำ โดยสามารถเก็บและจำสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ผู้สอน สิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ที่ได้ผ่านการปฏิบัติจริง จะสามารถเก็บความจำในระบบความจำระยะยาว (Long Term Memory) ทำให้ผลการเรียนรู้ ยังคงอยู่ได้ในปริมาณที่มากกว่า ระยะยาวกว่า ซึ่งอธิบายได้ ดังภาพประกอบ 2

The Cone of Learning

sparkinsight.com



ภาพประกอบ 2 กรวยแห่งการเรียนรู้

จากรูปจะเห็นได้ว่า กรวยแห่งการเรียนรู้นี้ได้แบ่งเป็น 2 กระบวนการ คือ

1. กระบวนการเรียนรู้แบบตั้งรับ (Passive Learning)

- การเรียนรู้โดยการอ่าน ท่องจำ ผู้เรียนจะจำได้ในสิ่งที่เรียนเพียง 20%
- การเรียนรู้โดยการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียวโดยที่ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมอื่นในขณะที่ครูสอน เมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะจำได้เพียง 20% หากในการเรียนการสอนผู้เรียนมีโอกาสได้เห็นภาพประกอบด้วยก็จะทำให้ผลการเรียนรู้คงอยู่ได้เพิ่มขึ้นเป็น 30%

- การเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนเพิ่มขึ้น เช่น การให้ดูภาพยนตร์ การสาธิต จัดนิทรรศการให้ผู้เรียนได้ดู รวมทั้งการนำผู้เรียนไปทัศนศึกษาหรือดูงาน ก็ทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เป็น 50%

2. กระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

- ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์จนเกิดความรู้ ความเข้าใจ นำไปประยุกต์ใช้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า หรือ สร้างสรรค์สิ่งต่างๆ และพัฒนาตนเองเต็มความสามารถ รวมถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้มีส่วนร่วมอภิปราย ให้ฝึกทักษะการสื่อสาร ทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเป็น 70%

- การนำเสนอผลงานทางการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง ทั้งมีการฝึกปฏิบัติในสภาพจริง มีการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่างๆ จะทำให้ผลการเรียนรู้เกิดขึ้นถึง 90%

ความหมาย Active Learning

Active Learning คือกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียวต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการอ่าน, การเขียน, การโต้ตอบ, และการวิเคราะห์ปัญหาอีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูงได้แก่การวิเคราะห์, การสังเคราะห์, และการประเมินค่า ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า Active Learning คือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป (Bonwell & Eison, 1991) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้สมมติฐานพื้นฐาน 2 ประการคือ 1) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์, และ 2) แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Meyers & Jones, 1993) โดยผู้เรียนจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ (receive) ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ (co-creators) (Fedler & Brent, 1996)

ลักษณะของ Active Learning

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2553) ได้อธิบายถึงลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ดังนี้

- 1) เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมองได้แก่การคิดการแก้ปัญหาและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
- 2) เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด
- 3) ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 4) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกันและร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน
- 5) ผู้เรียนได้เรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกันการมีวินัยในการทำงานและการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
- 6) เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่านพุทพองคิดอย่างลุ่มลึกผู้เรียนจะเป็นผู้จัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 7) เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นทักษะการคิดขั้นสูง
- 8) เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูล, ข่าวสาร, สารสนเทศ, และหลักการสู่การสร้างความคิดรวบยอดความคิดรวบยอด
- 9) ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยการอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง
- 10) ความรู้เกิดจากประสบการณ์การสร้างองค์ความรู้และการสรุปบทวนของผู้เรียน

บทบาทของครูกับ Active Learning

ณัชนัน แก้วชัยเจริญกิจ (2550) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางของ Active Learning ดังนี้

- 1) จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอนกิจกรรมต้องสะท้อนความต้องการในการพัฒนาผู้เรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน
- 2) สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วมและการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน

3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัตส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

4) จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน

5) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทายและให้โอกาสผู้เรียนได้รับวิธีการสอนที่หลากหลาย

หลากหลาย

6) วางแผนเกี่ยวกับเวลาในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจนทั้งในส่วนของเนื้อหา และกิจกรรม

7) ครูผู้สอนต้องใจกว้างยอมรับในความสามารถในการแสดงออกและความคิดของผู้เรียน

Active Learning สู่หลักสูตรระดับชั้นเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรแบบอิงมาตรฐาน (Standards-based curriculum) ที่มีมาตรฐานเป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนและเป็นกรอบทิศทางในการกำหนดโครงสร้างเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้จากหลักสูตรระดับชาติจนถึงหลักสูตรระดับชั้นเรียน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรระดับชั้นเรียนจะต้องจัดการเรียนการสอนให้อิงมาตรฐาน (Standards-based instruction) และการประเมินผลจะต้องอิงมาตรฐาน (Standards-based assessment)



ภาพประกอบ 3 Active Learning สู่หลักสูตรระดับชั้นเรียน

Active Learning สู่หลักสูตรระดับชั้นเรียนจะปรากฏชัดเจนในหน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูออกแบบไว้สำหรับการจัดการเรียนรู้โดยแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมีเป้าหมายคุณภาพผู้เรียนที่กำหนดไว้

ในตัวชี้วัดชั้นปีที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดทั้งความรู้/ความคิดรวบยอด(K : Knowledge) ทักษะ/การปฏิบัติ (P : Performance) และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Desirable Characteristic) หรือคุณลักษณะ (A : Attribute)

รูปแบบของ Active Learning

การจัดการเรียนการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้ทั้งในและนอกห้องเรียน รวมทั้งสามารถใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับ ทั้งการเรียนรู้เป็นรายบุคคล การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และการเรียนรู้แบบกลุ่มใหญ่

McKinney (2008) และประภัสราโคตะขุน (2554) ได้เสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้ดี ได้แก่

1) การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับประเด็นที่กำหนดคนเดียว 2 – 3 นาที(Think) จากนั้นให้แลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนอีกคน 3 – 5 นาที (Pair) และนำเสนอความคิดเห็นต่อผู้เรียนทั้งหมด (Share)

2) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning group) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยจัดกลุ่มๆ ละ 3-6 คน

3) การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และพิจารณาข้อสงสัยต่างๆ ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้โดยครูจะคอยช่วยเหลือกรณีที่มีปัญหา

4) การเรียนรู้แบบใช้เกม (Games) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนนำเกมเข้าบูรณาการในการเรียนการสอน ซึ่งใช้ได้ทั้งในขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน การสอน การมอบหมายงาน และหรือขั้นการประเมินผล

5) การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วิดีโอ (Analysis or reactions to videos) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ดูวิดีโอ 5-20 นาทีแล้วให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นหรือสะท้อนความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ดูอาจโดยวิธีการพูดโต้ตอบกันการเขียนหรือการร่วมกันสรุปเป็นรายกลุ่ม

6) การเรียนรู้แบบโต้เถียง(Student debates) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้นำเสนอข้อมูลที่ได้จากประสบการณ์และการเรียนรู้เพื่อยืนยันแนวคิดของตนเองหรือกลุ่ม

7) การเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ (Student generated exam questions) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างแบบทดสอบจากสิ่งที่ได้เรียนรู้อแล้ว

8) การเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย (Mini-research proposals or project) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่อิงกระบวนการวิจัยโดยให้ผู้เรียนกำหนดหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้, วางแผนการเรียน, เรียนรู้ตามแผน, สรุปความรู้หรือสร้างชิ้นงาน, และสะท้อนความคิดในสิ่งที่ได้เรียนรู้หรืออาจเรียกว่าการสอนแบบโครงงาน (project-based learning) หรือการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(problem-based learning)

9) การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze case studies) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้อ่านกรณีตัวอย่างที่ต้องการศึกษาจากนั้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือแนวทางแก้ปัญหาภายในกลุ่มแล้วนำเสนอความคิดเห็นต่อผู้เรียนทั้งหมด

10) การเรียนรู้แบบการเขียนบันทึก (Keeping journals or logs) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจดบันทึกเรื่องราวต่างๆที่ได้อพบเห็นหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละวันรวมทั้งเสนอความคิดเพิ่มเติมเกี่ยวกับบันทึกที่เขียน

11) การเรียนรู้แบบการเขียนจดหมายข่าว (Write and produce a newsletter) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนร่วมกันผลิตจดหมายข่าวอันประกอบด้วยบทความข้อมูลสารสนเทศข่าวสารและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วแจกจ่ายไปยังบุคคลอื่นๆ

12) การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Concept mapping) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนออกแบบผังความคิดเพื่อนำเสนอความคิดรวบยอดและความเชื่อมโยงกันของกรอบความคิดโดยการใช้เส้นเป็นตัวเชื่อมโยงอาจจัดทำเป็นรายบุคคลหรืองานกลุ่มแล้วนำเสนอผลงานต่อผู้เรียนอื่นๆจากนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคนอื่นได้ซักถามและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning เกี่ยวข้องกับใครบ้าง

ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในฐานะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คือ 1) จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอนกิจกรรมต้องสะท้อนความต้องการในการพัฒนาผู้เรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน 2) สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วมและการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัตส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมรวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ 4) จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน 5) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทายและให้โอกาสผู้เรียนได้รับวิธีการสอนที่หลากหลาย 6) วางแผนเกี่ยวกับเวลาในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจนทั้งในส่วนของเนื้อหาและกิจกรรม 7) ผู้สอนต้องใจกว้างยอมรับในความสามารถในการแสดงออกและความคิดของผู้เรียน (ณชนันแก้วชัยเจริญกิจ, 2550)

นอกจากนี้ผู้สอนยังมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทักษะผู้เรียนในด้านการประเมินค่าจากสิ่งที่พบการเจรจาต่อรองการตัดสินใจการแก้ปัญหาการทำงานอย่างอิสระและการทำงานร่วมกับผู้อื่นการมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเรียนรู้หากผู้สอนได้แสดงบทบาทที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

บทบาทของผู้เรียนต่อ Active Learning ผู้เรียนควรได้มีโอกาสแสดงออกในการพูดการฟังการอ่านการเขียนและสะท้อนความคิดในเนื้อหาวิชาที่ศึกษาจากการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากกว่าการรับฟังการบรรยายผู้สอนให้ความสำคัญต่อการถ่ายทอดความรู้ให้น้อยลงเน้นการพัฒนาด้านทักษะของผู้เรียนมากขึ้นผู้สอนทำให้ผู้เรียนใช้การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้และสื่อนวัตกรรมเพื่อให้เกิดความคิดวิเคราะห์ในระดับสูงตลอดจนเน้นบทบาทให้ผู้เรียนได้ค้นหาคุณค่าและค่านิยมของตนเองเป็นสำคัญ (สถาพร พงษ์พิบูล, 2555)

กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ความเป็นมาและความสำคัญของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

PLC (Professional Learning Community) มีพื้นฐานแนวคิดมาจากภาคธุรกิจเกี่ยวกับความสามารถขององค์กรในการเรียนรู้ (Thompson, Gregg, & Niska, 2004) เป็นการนำแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้มาประยุกต์โดยอธิบายว่า การอุปมาที่เปรียบเทียบให้โรงเรียนเป็น”องค์กร” นั้นน่าจะเหมาะสมและถูกต้อง แท้จริงแล้วโรงเรียน มีความเป็น “ชุมชน” มากกว่าความเป็นองค์กร ซึ่งความเป็น “องค์กร” กับ “ชุมชน” มีความแตกต่างกันที่ความเป็นชุมชน จะยึดโยงภายในต่อกันด้วยค่านิยม แนวคิด และความผูกพันร่วมกันของทุกคนที่เป็นสมาชิก ซึ่งเป็นแนวคิดตรงกันข้ามกับ “ความเป็นองค์กร” ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในลักษณะที่ยึดตามระดับลดหลั่นกันลงมา มีกลไกการควบคุมและมีโครงสร้างแบบตั้งตัวที่เต็มไปด้วยกฎระเบียบและวัฒนธรรมของการใช้อำนาจเป็นหลัก ในขณะที่ “ชุมชน” จะใช้อิทธิพลที่เกิดจากการมีค่านิยม และวัตถุประสงค์ร่วมกัน เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกเชิงวิชาชีพมีความเป็นกัลยาณมิตรเชิงวิชาการ และยึดหลักต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน แบบผนึกกำลังกันในการปฏิบัติงานที่มุ่งสู่พัฒนาการเรียนรู้อันสำคัญ นอกจากนี้ “องค์กร” ยังทำให้เกิดคุณลักษณะบางอย่างขึ้น เช่นลดความเป็นกันเองต่อกันลงมีความเป็นราชการมากขึ้น และถูกควบคุมจากภายนอกให้ต้องรักษาสถานภาพเดิมของหน่วยงานไว้ จึงเห็นว่าถ้ามองโรงเรียนในฐานะแบบองค์กรดังกล่าวแล้วก็จะทำให้โรงเรียนมีความเป็นแบบทางการที่สร้างความรู้สึกห่างระหว่างบุคคลมากยิ่งขึ้นมีกลไกที่บังคับควบคุมมากมายและมักมีจุดเน้นในเรื่องที่เป็นงานด้านเทคนิคเป็นหลักในทางตรงข้ามถ้ายอมรับว่าโรงเรียนมีฐานะแบบที่เป็นชุมชนแล้วบรรยากาศที่ตามมาคือสมาชิกมีความผูกพันต่อกันด้วยวัตถุประสงค์ร่วมมีการสร้างสัมพันธ์ภาพที่ใกล้ชิดสนิทสนม และเกิดการร่วมสร้างบรรยากาศที่ทุกคนแสดงออกถึงความห่วงหาอาทรต่อกันและช่วยดูแลและสวัสดิภาพร่วมกัน (Sergiovanni, 1994) โดยที่ใส่ใจร่วมกันถึงการเรียนรู้และความรับผิดชอบหลักร่วมกันของชุมชนนั้นคือพัฒนาการเรียนรู้อันสำคัญ

ด้านความสำคัญของ PLC จากผลการวิจัยโดยของ Hord (1997) ที่ยืนยันว่าการดำเนินการในรูปแบบ PLC นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพทั้งด้านวิชาชีพและผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน จากการสังเคราะห์รายงานการวิจัยเกี่ยวกับโรงเรียนที่มี การจัดตั้ง PLC โดยใช้คำถามว่า โรงเรียนดังกล่าวมีผลลัพธ์อะไรบ้างที่แตกต่างไปจากโรงเรียนทั่วไปที่ไม่มีชุมชนแห่งวิชาชีพ และ ถ้าแตกต่างแล้วจะมีผลดีต่อครูผู้สอนและต่อนักเรียนอย่างไรบ้าง ซึ่งมีผลสรุป 2 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ผลดีต่อครูผู้สอน พบว่า PLC ส่งผลต่อครูผู้สอน กล่าวคือ ลดความรู้สึกโดดเดี่ยวงานสอนของครูเพิ่มความรู้สึกผูกพันต่อพันธกิจและเป้าหมายของโรงเรียนมากขึ้นโดยเพิ่มความกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติให้บรรลุพันธกิจอย่างแข็งขันจนเกิดความรู้สึกว่าต้องการร่วมกันเรียนรู้และรับผิดชอบต่อพัฒนาการโดยรวมของนักเรียน ถือเป็น “พลังการเรียนรู้” ซึ่งส่งผลให้การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนให้มีผลดียิ่งขึ้น กล่าวคือ มีการค้นพบความรู้และความเชื่อที่เกี่ยวกับวิธีการสอน และตัวผู้เรียนซึ่งที่เกิดจากการคอยสังเกตอย่างสนใจ รวมถึงความเข้าใจในด้านเนื้อหาสาระที่ต้องจัดการเรียนรู้ได้แตกฉานยิ่งขึ้นจนตระหนักถึงบทบาทและพฤติกรรมการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด อีกทั้งการรับทราบข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ที่จำเป็นต่อวิชาชีพได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็วขึ้นส่งผลดีต่อการปรับปรุงพัฒนางานวิชาชีพได้ตลอดเวลา เป็นผลให้เกิดแรงบันดาลใจที่จะพัฒนาและ

อุทิศตนทางวิชาชีพเพื่อศิษย์ซึ่งเป็นทั้งคุณค่าและขวัญกำลังใจต่อการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้นที่สำคัญ คือยังสามารถลดอัตราการลาหยุดงานน้อยลงเมื่อเปรียบเทียบกับโรงเรียนแบบเก่ายังพบว่ามี ความก้าวหน้าในการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ ลักษณะผู้เรียนได้อย่างเด่นชัด และรวดเร็วกว่าที่พบในโรงเรียนแบบเก่ามีความผูกพันที่จะสร้างการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ ให้ปรากฏ อย่างเด่นชัดและยั่งยืน

ประเด็นที่ 2 ผลดีต่อผู้เรียน พบว่า PLC ส่งผลต่อผู้เรียน กล่าวคือ สามารถลดอัตราการตกซ้ำชั้น และจำนวนชั้นเรียนที่ต้อง เลื่อนหรือชะลอการจัดการเรียนรู้ให้น้อยลง อัตราการขาดเรียนลดลง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และวิชาการอ่านที่สูงขึ้นอย่างเด่นชัด เมื่อเทียบกับโรงเรียน แบบเก่าสุดท้าย คือ มีความแตกต่างด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีภูมิหลังไม่เหมือนกันและลดลงชัดเจน

กล่าวโดยสรุปคือ PLC มีพัฒนาการมาจากกลยุทธ์ระดับ องค์กรที่มุ่งเน้นให้องค์กรมีการปรับตัวต่อกระแสการเปลี่ยนแปลง ของสังคมที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเริ่มพัฒนาจากแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ และปรับประยุกต์ให้มีความสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและการเรียนรู้ร่วมกันในทางวิชาชีพที่มีหน้างานสำคัญ คือ ความรับผิดชอบการเรียนรู้ของผู้เรียนร่วมกันเป็นสำคัญ จากการศึกษาหลายโรงเรียนในประเทศสหรัฐอเมริกา ดำเนินการ ในรูปแบบ PLC พบว่าเกิดผลดีทั้งวิชาชีพครูและผู้เรียน ที่มุ่งพัฒนาการของผู้เรียนเป็นสำคัญ

ความหมายของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพหรือ PLC มีวรรณกรรมทางการศึกษาจากการวิจัยหรือโครงการศึกษาต่างๆ สามารถ เรียบเรียงสรุปเป็นความหมายของ PLC คือ การรวมตัว รวมใจ รวมพลัง ร่วมมือกันของครู ผู้บริหาร และนักการศึกษาในโรงเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังที่ Sergiovanni (1994) ได้กล่าวว่า PLC เป็นสถานที่สำหรับ “ปฏิสัมพันธ์” ลด “ความโดดเดี่ยว” ของมวลสมาชิกวิชาชีพครูของโรงเรียนในการทำงาน เพื่อปรับปรุงผลการเรียนของนักเรียนหรืองานวิชาการโรงเรียน ซึ่ง Hord (1997) มองในมุมมองเดียวกัน โดยมองการรวมตัวกันดังกล่าว มีนัยยะแสดงถึงการเป็นผู้นำร่วมกันของครู หรือเปิดโอกาสให้ครูเป็น “ประธาน” ในการเปลี่ยนแปลง (วิจารณ์ พานิช, 2555) การมีคุณค่าร่วมและวิสัยทัศน์ร่วมกันไปถึงการเรียนรู้ร่วมกันและการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ อย่างสร้างสรรค์ร่วมกัน การรวมตัวในรูปแบบนี้เป็นเหมือนแรงผลักดัน โดยอาศัยความต้องการและความสนใจของ สมาชิกใน PLC เพื่อการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ สู่มาตรฐานการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นหลัก (Senge, 1990) การพัฒนาวิชาชีพให้เป็น “ครูเพื่อศิษย์” (วิจารณ์ พานิช, 2555) โดยมองว่าเป็น “ศิษย์ของเรา” มากกว่ามองว่า “ศิษย์ของฉัน” และการ เปลี่ยนแปลงคุณภาพการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มจาก “การเรียนรู้ของครู” เป็นตัวตั้งต้น เรียนรู้ที่จะมองเห็นการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง พัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อผู้เรียน เป็นสำคัญ

อย่างไรก็ตาม การรวมตัวการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงใดๆ เป็นไปได้ยากที่จะทำเพียงลำพังหรือเพียงนโยบายเพื่อให้เกิด การขับเคลื่อนทั้งระบบโรงเรียน จึงจำเป็นต้องสร้างความเป็น PLC ที่สอดคล้องกับธรรมชาติทางวิชาชีพพร้อมในโรงเรียน ย่อมมีความเป็นชุมชนที่สัมพันธ์กันอย่างแน่นแฟ้น (Senge, 1990) ชุมชน ที่สามารถขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางวิชาชีพได้นั้น จึงจำเป็นต้องมีอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขทางวิชาชีพ มีฉันทะ และศรัทธาในการทำงาน “ครูเพื่อศิษย์ร่วมกัน” บรรยากาศการอยู่ร่วมกันจึงเป็นบรรยากาศ “ชุมชนกัลยาณมิตร

ทางวิชาการ” (สุรพล ธรรมร่วมดี, ทศนีย์ จันอินทร์, และ คงฤช ไตรยวงศ์, 2553) ที่มีลักษณะความเป็นชุมชนแห่งความเอื้ออาทรอยู่บนพื้นฐาน “อำนาจเชิงวิชาชีพ” และ “อำนาจเชิงคุณธรรม” (Sergiovanni, 1994) เป็นอำนาจที่การสร้างพลังมวลชนเริ่มจากภาวะผู้นำร่วมของครูเพื่อขับเคลื่อนการ ปรับปรุงและพัฒนาสถานศึกษา (Fullan, 2005)

กล่าวโดยสรุป PLC หมายถึง การรวมตัว ร่วมใจ ร่วมพลัง ร่วมทำ และร่วมเรียนรู้ร่วมกันของครู ผู้บริหาร และนักการศึกษา บนพื้นฐานวัฒนธรรมความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตร ที่มีวิสัยทัศน์ คุณค่า เป้าหมาย และภารกิจร่วมกัน โดยทำงานร่วมกันแบบทีมเรียนรู้ที่ครูเป็นผู้นำร่วมกัน และผู้บริหารแบบผู้ดูแลสนับสนุน ส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพเปลี่ยนแปลงคุณภาพตนเอง สู่อุทิศตนต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความสำเร็จหรือประสิทธิผลของ ผู้เรียนเป็นสำคัญ และความสุขของการทำงานร่วมกันของสมาชิกในชุมชน

การแบ่งระดับของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

PLC สามารถแบ่งระดับได้ 3 ระดับ คือ ระดับสถานศึกษา ระดับเครือข่าย และระดับชาติ โดยแต่ละลักษณะจะแบ่ง ตามระดับของความเป็น PLC ย่อย ดังนี้

1) ระดับสถานศึกษา (School Level) คือ PLC ที่ขับเคลื่อนในบริบทสถานศึกษา หรือโรงเรียน สามารถแบ่งได้ 3 ระดับย่อย (Sergiovanni, 1994) คือ

1.1 ระดับนักเรียน (Student Level) ซึ่งนักเรียนจะได้รับการส่งเสริมและร่วมมือให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น จากครูและเพื่อนนักเรียนอื่นให้ทำกิจกรรมเพื่อแสวงหาคำตอบที่สมเหตุสมผล สำหรับตน นักเรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะที่สำคัญ คือ ทักษะการเรียนรู้

1.2 ระดับผู้ประกอบวิชาชีพ (Professional Level) ประกอบด้วยครูผู้สอนและผู้บริหารของโรงเรียนโดยใช้ฐานของ “ชุมชนแห่งวิชาชีพ” เชื่อมโยงกับการเรียนรู้ของชุมชน จึงเรียกว่า “ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ” ซึ่งเป็นกลไกสำคัญอย่างยิ่งที่ทุกคนในโรงเรียนร่วมกันพิจารณา ทบทวนเรื่องนโยบาย การปฏิบัติ และกระบวนการบริหารจัดการต่างๆ ของโรงเรียนใหม่อีกครั้ง โดยยึดหลักในการปรับปรุงแก้ไขสิ่งเหล่านี้ เพื่อให้สามารถ บริหารจัดการการเรียนรู้แก่นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้ง เพื่อให้การปรับปรุงแก้ไขดังกล่าว นำมาสู่ การสนับสนุนการปฏิบัติ งานวิชาชีพของครูผู้สอน และผู้บริหารให้มีคุณภาพและประสิทธิผล สูงยิ่งขึ้น มีบรรยากาศและสภาพแวดล้อมของการทำงานที่ดีต่อกันของทุกฝ่าย

1.3 ระดับการเรียนรู้ของชุมชน (Learning Community Level) ครอบคลุมถึงผู้ปกครอง สมาชิกชุมชนและผู้นำชุมชน โดยบุคคลกลุ่มนี้จำเป็นต้องมีส่วนร่วมเข้ามาร่วมสร้าง และผลักดัน วิสัยทัศน์ของโรงเรียนให้บรรลุผลตามเป้าหมาย กล่าวคือ ผู้ปกครองนักเรียน ผู้อาวุโสในชุมชนตลอดจนสถาบันต่างๆ ของชุมชนเหล่านี้ ต้องมีส่วนร่วมในการส่งเสริมเป้าหมายการเรียนรู้ของชุมชนและโรงเรียน กล่าวคือ ผู้ปกครองมีส่วนร่วมทางการศึกษา ได้โดยการให้การดูแลแนะนำการเรียนที่บ้านของนักเรียน รวมทั้งให้การสนับสนุนแก่ครูและผู้บริหารสถานศึกษาในการจัดการเรียนรู้ ให้แก่บุตรหลานของตน ผู้อาวุโสในชุมชนสามารถเป็นอาสาสมัคร ถ่ายทอดความรู้

2) ระดับกลุ่มเครือข่าย (Network Level) คือ PLC ที่ขับเคลื่อนในลักษณะการรวมตัวกันของกลุ่มวิชาชีพจากองค์กร หรือหน่วยงานต่างๆ ที่มีมุ่งมั่นร่วมกันสร้างชุมชน เครือข่าย ภายใต้วัตถุประสงค์ร่วม คือ

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่งเสริม สนับสนุน ให้กำลังใจ สร้างความสัมพันธ์และพัฒนาวิชาชีพร่วมกัน อาจมี เป้าหมายที่เป็นแนวคิดร่วมกันอย่างชัดเจน สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 กลุ่มเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน คือ การตกลงร่วมมือกันในการพัฒนาวิชาชีพครูระหว่างสถาบัน โดยมองว่าการร่วมมือกันของสถาบันต่างๆ จะทำให้เกิดพลังการขับเคลื่อน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ การแลกเปลี่ยน หรือร่วมลงทุนด้านทรัพยากร และการเกื้อหนุนเป็นกัลยาณมิตร คอยสะท้อน การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน กรณีตัวอย่างเช่น กรณี ศึกษาการจัด PLC เป็นกลุ่มของโรงเรียนในประเทศสิงคโปร์ เพื่อร่วมพัฒนาแลกเปลี่ยนและสะท้อนร่วมกันทางวิชาชีพ เป็นต้น

2.2 กลุ่มเครือข่ายความร่วมมือของสมาชิกวิชาชีพครู คือ การจัดพื้นที่เปิดกว้างให้สมาชิกวิชาชีพครูที่มีอุดมการณ์ร่วมกันในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเองเพื่อการเปลี่ยนแปลง เชิงคุณภาพของผู้เรียนเป็นหัวใจสำคัญ สมาชิกที่รวมตัวกัน ไม่มีเงื่อนไขเกี่ยวกับสังกัด แต่จะตั้งอยู่บนความมุ่งมั่น สมัยครใจ ใช้อุดมการณ์ร่วมเป็นหลักในการรวมกันเป็น PLC กรณีตัวอย่าง เช่น PLC “ครูเพื่อศิษย์” ของมูลนิธิธิดาศรี สฤชต์วงศ์ (มสส.) ที่สร้างพื้นที่ส่วนกลางสำหรับวิชาชีพครูให้จับมือร่วมกันเป็นภาคี ร่วมพัฒนา “ครูเพื่อศิษย์” มุ่งสร้างสรรค์นวัตกรรมจัดการการเรียนรู้ในแต่ละพื้นที่ของประเทศไทย (วิจารณ์ พานิช, 2555) เป็นต้น

3) ระดับชาติ (The National Level)คือ PLC ที่เกิดขึ้น โดยนโยบายของรัฐที่มุ่งจัดเครือข่าย PLC ของชาติเพื่อขับเคลื่อน การเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพของวิชาชีพ โดยความร่วมมือของ สถานศึกษา และครู ที่ผนึกกำลังร่วมกันพัฒนาวิชาชีพ ภายใต้ การสนับสนุนของรัฐ ดังกรณีตัวอย่าง นโยบายวิสัยทัศน์เพื่อ ความร่วมมือของกระทรวงศึกษาธิการประเทศสิงคโปร์ (MOE) (2009) รัฐจัดให้มี PLC ชาติสิงคโปร์เพื่อมุ่งหวังขับเคลื่อนแนวคิด “สอนให้น้อย เรียนรู้ให้มาก” (Teach Less, Learn more) ให้เกิดผลสำเร็จ เป็นต้น

องค์ประกอบของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพในบริบทสถานศึกษา

PLC ในระดับสถานศึกษา หรือ ระดับผู้ประกอบวิชาชีพ นำเสนอเป็นองค์ประกอบของ PLC ที่มาจากข้อมูลที่รวบรวมและ วิเคราะห์จากเอกสารทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศนำเสนอเป็น 6 องค์ประกอบของ PLC ในบริบทสถานศึกษา ซึ่งประกอบด้วย วิสัยทัศน์ร่วมที่ร่วมแรงร่วมใจ ภาวะผู้นำร่วม การเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพ ชุมชนกัลยาณมิตร และโครงสร้างสนับสนุน ชุมชนนำเสนอจากการสังเคราะห์แนวคิดต่างๆ และรายละเอียดต่อไป (วรลักษณ์ ชูกำเนิด และเอกรินทร์ สังข์ทอง, 2557)

องค์ประกอบที่ 1 วิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) วิสัยทัศน์ร่วมเป็นการมองเห็นภาพเป้าหมาย ทิศทาง เส้นทาง และสิ่งที่จะเกิดขึ้นจริง เป็นเสมือนเข็มทิศในการขับเคลื่อน PLC ที่มีทิศทางร่วมกัน โดยมีวิสัยทัศน์เชิงอุดมการณ์ทางวิชาชีพร่วมกัน (Sergiovanni, 1994) คือพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นภาพความสำเร็จที่มุ่งหวังในการนำทางร่วมกัน (Hord, 1997) อาจเป็นการมองเริ่มจากผู้นำหรือกลุ่มผู้นำที่มี วิสัยทัศน์ทำหน้าที่เหนี่ยวนำให้ผู้ร่วมงานเห็นวิสัยทัศน์นั้นร่วมกัน หรือการมองเห็นจากแต่ละปัจเจกที่มีวิสัยทัศน์เห็นในสิ่งเดียวกัน วิสัยทัศน์ร่วมมีลักษณะสำคัญ 4 ประการ (4 Shared) มีรายละเอียดสำคัญ ดังนี้

1) การเห็นภาพและทิศทางร่วม (Shared Vision) จากภาพความเชื่อมโยงให้เห็นภาพความสำเร็จร่วมกันถึงทิศทาง สำคัญของการทำงานแบบมอง “เห็นภาพเดียวกัน” (Hord, 1997; Hargreaves,2003)

2) เป้าหมายร่วม (Shared Goals) เป็นทั้งเป้าหมาย ปลายทาง ระหว่างทาง และเป้าหมายชีวิต

ของสมาชิกแต่ละคนที่ สัมพันธ์กันกับเป้าหมายร่วมของชุมชนการเรียนรู้ฯ ซึ่งเป็นความเชื่อมโยงให้เห็นถึงทิศทาง และเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะเป้าหมายสำคัญคือพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียน (Hargreaves, 2003; Schmoker, 2004; DuFour, 2006)

3) คุณค่าร่วม (Shared Values) เป็นการเห็นทั้งภาพเป้าหมาย และที่สำคัญเมื่อเห็นภาพความเชื่อมโยงแล้ว ภาพดังกล่าวมีอิทธิพลกับการตระหนักถึงคุณค่าของตนเองและของงานจนเชื่อมโยงเป็นความหมายของงานที่เกิดจากการตระหนักรู้ของสมาชิกใน PLC จนเกิดเป็นพันธะสัญญาาร่วมกัน ร่วมกัน หลอมรวมเป็น “คุณค่าร่วม” ซึ่งเป็นชุมพลังสำคัญที่จะเกิดพลัง ในการไหลรวมกันทำงานในเชิงอุดมการณ์ทางวิชาชีพพร้อมกัน (Hord, 1997; DuFour, 2006; Hargreaves, 2003)

4) ภารกิจร่วม (Shared Mission) เป็นพันธกิจแนวทางการปฏิบัติร่วมกันเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายร่วม รวมถึงการ เรียนรู้ของครูในทุกๆ ภารกิจ สิ่งสำคัญคือ การปฏิรูปการเรียนรู้ ที่มุ่งการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นหัวใจสำคัญ (Hord, 1997) โดยการเริ่มจากการรับผิดชอบในการพัฒนาวิชาชีพเพื่อศิษย์ร่วมกันของครู (Louis & Kruse, 1995; Senge, 2000; DuFour, 2006)

องค์ประกอบที่ 2 ทีมร่วมแรงร่วมใจ (Collaborative Teamwork) ทีมร่วมแรงร่วมใจ เป็นการพัฒนามาจากกลุ่มที่ทำงาน ร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ลักษณะการทำงานร่วมกันแบบมีวิสัยทัศน์ คุณค่า เป้าหมาย และพันธกิจร่วมกัน รวมกันด้วยใจ จนเกิดเจตจำนงในการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้ บรรลุผลที่การเรียนรู้ของผู้เรียน (Louis, Kruse, & Marks, 1996) การเรียนรู้ของทีม และการเรียนรู้ของครู บนพื้นฐานงานที่มีลักษณะต้องมีการคิดร่วมกัน วางแผนร่วมกัน ความเข้าใจร่วมกัน ข้อตกลงร่วมกัน การตัดสินใจร่วมกัน แนวปฏิบัติร่วมกัน การประเมินผลร่วมกัน และการรับผิดชอบร่วมกัน จากสถานการณ์ ที่งานจริงถือเป็นโจทย์ร่วม (Hargreaves, 2003; Stoll & Louis, 2007) ให้เห็นและรู้เหตุปัจจัย กลไกในการทำงานซึ่งกันและกัน แบบละวางตัวตนให้มากที่สุด (There's no I in team) (DuFour, 2006) จนเห็นและรู้ความสามารถของแต่ละคนร่วมกัน เห็นและรับรู้ถึงความรู้สึกร่วมกันในการทำงานจนเกิด ประสบการณ์หรือความสามารถในการทำงาน และพลังในการร่วมเรียนรู้ ร่วมพัฒนาบนพื้นฐานของพันธะร่วมกันที่เน้นความสมัครใจ และการสื่อสารที่มีคุณภาพบนพื้นฐานการรับฟังและความไว้วางใจซึ่งกันและกัน อย่างไรก็ตามการที่ PLC เน้นการขับเคลื่อน ด้วยการทำงานแบบทีมร่วมแรงร่วมใจ ที่ทำให้ลงมือทำและเรียนรู้ ไปด้วยกันด้วยใจอย่างสร้างสรรค์ต่อเนืองนั้น ซึ่งมีลักษณะพิเศษของการรวมตัวที่เหนียวแน่นจากภายใน นั่นคือการเป็น กัลยาณมิตร ทำให้เกิดทีมใน PLC อยู่ร่วมกันด้วยความสัมพันธ์ ที่ต่างช่วยเหลือเกื้อกูล ดูแลซึ่งกัน จึงทำให้การทำงานเต็มไปด้วยบรรยากาศที่มีความสุข ไม่โดดเดี่ยว (Sergiovanni, 1994; Fullan, 1999) ซึ่งรูปแบบของทีมจะมีเป็นเช่นไรนั้นขึ้นอยู่กับเป้าประสงค์ หรือพันธกิจในการดำเนินการของชุมชนการเรียนรู้ เช่น ทีมร่วม สอน ทีมเรียนรู้ และกลุ่มเรียนรู้ เป็นต้น (วิจารณ์ พานิช , 2554; Olivier & Hipp, 2006; Little & McLaughlin, 1993)

องค์ประกอบที่ 3 ภาวะผู้นำร่วม (Shared Leadership) ภาวะผู้นำร่วมใน PLC มีนัยสำคัญของการผู้นำร่วม 2 ลักษณะสำคัญ คือ ภาวะผู้นำผู้สร้างให้เกิดการนำร่วม และภาวะ ผู้นำร่วมกัน ให้เป็น PLC ที่ขับเคลื่อนด้วยการนำร่วมกัน รายละเอียดดังนี้

1) ภาวะผู้นำผู้สร้างให้เกิดการนำร่วมเป็นผู้นำที่สามารถทำให้สมาชิกใน PLC เกิดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงทั้ง ตนเองและวิชาชีพ (Kotter & Cohen, 2002) จนสมาชิกเกิดภาวะผู้นำในตนเองและเป็นผู้นำร่วมขับเคลื่อน PLC ได้โดยมี ผลมาจากการเสริมพลังอำนาจจากผู้นำทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะการเป็นผู้นำที่เริ่มจากตนเองก่อนด้วยการลงมือทำงาน อย่างตระหนักรู้ และใส่ใจให้ความสำคัญกับผู้ร่วมงานทุก ๆ คน (Olivier & Hipp, 2006) จนเป็นแบบที่มีพลังเหนี่ยวนำให้ ผู้ร่วมงานมีแรงบันดาลใจและมีความสุขกับการทำงานด้วยกัน อย่างวิสัยทัศน์ร่วม (Hargreaves, 2003) รวมถึงการนำแบบไม่นำ โดยทำหน้าที่ผู้สนับสนุนและเปิดโอกาสให้สมาชิกเติบโตด้วยการสร้างความเป็นผู้นำร่วม ผู้นำที่จะสามารถสร้างให้เกิดการนำร่วมดังกล่าวควรมีคุณลักษณะสำคัญ ดังนี้ มีความสามารถในการลงมือทำงานร่วมกัน การเข้าไปอยู่ในความรู้สึกของผู้อื่นได้ การตระหนักรู้ในตนเอง ความเมตตากรุณา การคอยดูแลช่วยเหลือ เกื้อกูลกัน การโค้ชผู้ร่วมงานได้ การสร้างโมทัศน์ การวิสัยทัศน์การมีความมุ่งมั่นและทุ่มเทต่อการเติบโตของผู้อื่น เป็นต้น (Thompson, Gregg, & Niska, 2004)

2) ภาวะผู้นำร่วมกัน เป็นผู้นำร่วมกันของสมาชิก PLC ด้วยการกระจายอำนาจ เพิ่มพลังอำนาจ ซึ่งกันและกันให้สมาชิก มีภาวะผู้นำเพิ่มขึ้น จนเกิดเป็น “ผู้นำร่วมของครู” (Hargreaves, 2003) ในการขับเคลื่อน PLC มุ่งการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยยึดหลักแนวทางบริหารจัดการร่วม การสนับสนุน การกระจายอำนาจ การสร้างแรงบันดาลใจของครู โดยครูเป็นผู้ลงมือกระทำ หรือ ครูทำหน้าที่เป็น “ประธาน” เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ไม่ใช่ “กรรม” หรือ ผู้ถูก กระทำ และผู้ถูกให้กระทำ (วิจารณ์ พานิช, 2554) ซึ่งผู้นำร่วมจะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อมีบรรยากาศส่งเสริมให้ครูสามารถแสดงออกด้วย ความเต็มใจ อิสระปราศจากอำนาจครอบงำ ที่ขาดความเคารพ ในวิชาชีพ แต่ยึดถือปฏิบัติร่วมกันใน PLC นั่นคือ “อำนาจทาง วิชาชีพ” (Hargreaves, 2003) เป็นอำนาจเชิงคุณธรรมที่มีข้อปฏิบัติที่มาจากเกณฑ์และมาตรฐานที่เห็นพ้องตรงกันหรือกำหนดร่วมกันเพื่อยึดถือเป็นแนวทางร่วมกันของผู้ประกอบวิชาชีพครูทั้งหลายใน PLC (Thompson et al, 2004)

กล่าวโดยสรุป คือ ภาวะผู้นำร่วมดังที่กล่าวมา มีหัวใจสำคัญคือนำการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเองของแต่ละคน ทั้งสมาชิกและผู้นำโดยตำแหน่งเมื่อใดที่บุคคลนั้นเกิดการเรียนรู้ ทั้งด้านวิชาชีพและชีวิตจนเกิดพลังการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อ ความสุขในวิชาชีพของตนเองและผู้อื่น ภาวะผู้นำร่วมจะเกิดผลต่อความเป็น PLC

องค์ประกอบที่ 4 การเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพ (Professional learning and development) การเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพใน PLC มีจุดเน้นสำคัญ 2 ด้าน คือ การเรียนรู้เพื่อพัฒนาวิชาชีพ และการเรียนรู้เพื่อจิต วิญญาณความเป็นครู รายละเอียดดังนี้

1) การเรียนรู้เพื่อพัฒนาวิชาชีพ หัวใจสำคัญการเรียนรู้ บนพื้นฐานประสบการณ์ตรงในงานที่ลงมือปฏิบัติจริง ร่วมกันของ สมาชิก จะมีสัดส่วนการเรียนรู้มากกว่าการอบรมจากหน่วยงาน ภายนอก อ้างถึงแนวคิดของ Dale (1969) แนวคิดกรวย ประสบการณ์ (Cone of Experience) ยืนยันอย่างสอดคล้อง ว่าการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจะส่งผลต่อประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการเรียนรู้ได้มากที่สุด ด้วยบริบท PLC ที่มีการ ทำงานร่วมกันเป็นทีม (Sergiovanni, 1994) จึงทำให้การเรียนรู้จากโจทย์และสถานการณ์ที่ครูจะต้องจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการร่วมเห็น ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับผิดชอบ (Dufour, 2006) ทำให้บรรยากาศการพัฒนาวิชาชีพของครูรู้สึก ไม่น่าเบื่อ คอยสะท้อนการเรียนรู้และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ถือเป็นพื้นที่การเรียนรู้ร่วมกันที่

ใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น สะท้อนการเรียนรู้ สุนทรียะสนทนา การเรียนรู้สืบเสาะแสวงหา การสร้างมโนทัศน์ ริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ การคิดเชิงระบบ การสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้บนความเข้าใจการทำงานของสมอง และการจัดการความรู้ เป็นต้น (สุรพล ธรรมร่มดี และคณะ, 2553; Stoll & Louis, 2007)

2) การเรียนรู้เพื่อจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองจากข้างใน หรือ วุฒิภาวะ ความเป็นครู ให้เป็นครูที่สมบูรณ์ โดยมีนัยยะสำคัญคือ การเรียนรู้ตนเอง การรู้จักตนเองของครู เพื่อที่จะเข้าใจมิติของผู้เรียนที่มากกว่าความรู้ แต่เป็นมิติของความเป็นมนุษย์ ความฉลาดทางอารมณ์ เมื่อครูมีความเข้าใจธรรมชาติตนเองแล้ว จึงสามารถมองเห็นธรรมชาติของ ศิษย์ตนเองอย่างถ่องแท้ จนสามารถสอน หรือจัดการเรียนรู้โดยยึดการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญได้ รวมถึงการเรียนรู้ร่วมกันของ สมาชิกในชุมชน (Hargreaves, 2003) ที่ต้องอาศัย การตระหนักรู้ สติ การฟัง การใคร่ครวญ เป็นต้น จิตที่สามารถเรียนรู้และเป็นครู ได้อย่างแท้จริงนั้นจะเป็นจิตที่เต็มไปด้วยความรัก ความเมตตา การ กรุณา และความอ่อนน้อม เห็นศิษย์เป็นครู เห็นตนเองเป็นผู้เรียนรู้ มีพลังเรียนรู้ในทุกสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้อย่างใคร่ครวญ และการฝึกสติ เป็นต้น (สุรพล ธรรมร่มดี และคณะ, 2553)

กล่าวโดยสรุปการเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพของ PLC นั้นมีหัวใจสำคัญคือการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุขของ ทีมเรียนรู้ เป็นบรรยากาศที่เปิดพื้นที่การเรียนรู้แบบนำตนเอง ของครูเพื่อการเปลี่ยนแปลงพัฒนาตนเองและวิชาชีพ อย่างต่อเนื่องเป็นสำคัญ

องค์ประกอบที่ 5 ชุมชนกัลยาณมิตร (Caring community) กลุ่มคนที่อยู่ร่วมโดยมีวิถีและวัฒนธรรมการอยู่ร่วมกัน ในชุมชน มีคุณลักษณะคือ มุ่งเน้นความเป็นชุมชนแห่งความสุข สุขทั้งการทำงานและการอยู่ร่วมกันที่มีลักษณะวัฒนธรรมแบบ “วัฒนธรรมแบบเปิดเผย” ที่ทุกคนมีเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นของตน เป็นวิถีแห่งอิสรภาพ และเป็นพื้นที่ให้ความรู้สึก ปลอดภัย หรือปลอดภัยใช้อำนาจกดดัน บนพื้นฐานความไว้วางใจ เคารพซึ่งกันและกัน มีจริยธรรมแห่งความเอื้ออาทรเป็นพลังเชิงคุณธรรม คุณงามความดีที่สมาชิกร่วมกันทำงานแบบอุทิศตนเพื่อวิชาชีพโดยมีเจตคติเชิงบวกต่อการศึกษาศึกษาและผู้เรียนสอดคล้องกับ (Sergiovanni, 1994) ที่ว่า PLC เป็นกลุ่มที่มีวิสัยทัศน์ต่อกัน เป็นกลุ่มที่เหนียวแน่นจากภายใน ใช้ความเป็น กัลยาณมิตรเชิงวิชาการต่อกัน ทำให้ลดความโดดเดี่ยวระหว่าง ปฏิบัติงานสอนของครู เชื่อมโยงปฏิสัมพันธ์กันทั้งในเชิงวิชาชีพ และชีวิต มีความศรัทธาร่วมอยู่ร่วมกันแบบ “สังฆะ” ถือศีล หรือ หลักปฏิบัติร่วมกัน โดยยึดหลักพรหมวิหาร 4 เมตตา กรุณา มุทิตา อุเบกขา เป็นชุมชนที่ยึดหลักวินัยเชิงบวก เชื่อมโยงการพัฒนา PLC ไปกับวิถีชีวิตตนเองและวิถีชีวิตชุมชนอันเป็นพื้นฐานสำคัญของ สังคมฐานการพึ่งพาตนเอง (สุรพล ธรรมร่มดี และคณะ, 2553) มีบรรยากาศของ “วัฒนธรรมแบบเปิดเผย” ทุกคนมีเสรีภาพที่จะแสดงความคิดเห็นของตน เป็นวิถีแห่งอิสรภาพ ยึดความสามารถ และสร้างพื้นที่ปลอดภัยใช้อำนาจกดดัน (Boyd, 1992) ดังกล่าวนี สามารถขยายกรอบให้กว้างขวางออกไปจนถึงเครือข่ายที่สัมพันธ์ กับชุมชนต่อไป

องค์ประกอบที่ 6 โครงสร้างสนับสนุนชุมชน (Supportive structure) โครงสร้างที่สนับสนุนการก่อเกิดและคงอยู่ของ PLC มีลักษณะ ดังนี้ ลดความเป็นองค์การที่ยึดวัฒนธรรมแบบราชการ หันมาใช้วัฒนธรรมแบบกัลยาณมิตรทางวิชาการแทน และเป็น วัฒนธรรมที่ส่งเสริมวิสัยทัศน์ การดำเนินการที่ต่อเนื่องและ มุ่งความยั่งยืน จัดปัจจัยเงื่อนไขสนับสนุนตามบริบทชุมชนมี โครงสร้างองค์การแบบไม่รวมศูนย์ (Sergiovanni, 1994) หรือ

โครงสร้างการปกครองตนเองของชุมชน เพื่อลดความขัดแย้ง ระหว่างครูผู้ปฏิบัติงานสอนกับฝ่ายบริหารให้น้อยลง มีการบริหาร จัดการ และการปฏิบัติงานในสถานศึกษาที่เน้นรูปแบบทีมงาน เป็นหลัก (Hord, 1997) การจัดสรร ปัจจัยสนับสนุนให้เอื้อต่อการดำเนินการของ PLC เช่น เวลา วาระ สถานที่ ขนาดชั้นเรียน ขวัญ กำลังใจ ข้อมูล สารสนเทศ และอื่นๆ ที่ตามความจำเป็นและบริบท ของแต่ละชุมชน (Boyd, 1992) โดยเฉพาะการเอาใจใส่ สิ่งแวดล้อม ให้เกิดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข (สุรพล ธรรมรัตน์ และคณะ, 2553) มีรูปแบบการ สื่อสารด้วยใจ เปิดกว้างให้พื้นที่อิสระในการสร้างสรรค์ของชุมชน เน้นความคล่องตัวในการ ดำเนินการจัดการกับเงื่อนไขความ แตกแยก และมีระบบสารสนเทศของชุมชนเพื่อการพัฒนาวิชาชีพ (Eastwood & Louis, 1992)

กล่าวโดยสรุปทั้ง 6 องค์ประกอบของ PLC ในบริบท สถานศึกษา กล่าวคือ เอกลักษณ์สำคัญของ ความเป็น PLC แสดงให้เห็นว่าความเป็น PLC จะทำให้ความเป็น “องค์กร” หรือ “โรงเรียน” มีความหมายที่การ พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างแท้จริง ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของ PLC ด้วยกลยุทธ์การสร้าง ความร่วมมือที่ยึดเหนี่ยวกันด้วยวิสัยทัศน์ร่วม มุ่งการเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ และชุมชนก็ลายฉิมมิตร แสดง ถึงการ รวมพลังของครูและนักรักศึกษา ที่เป็นผู้นำร่วมกัน ทำงานร่วมกัน แบบทีมร่วมแรงร่วมใจ มุ่งเรียนรู้เพื่อ พัฒนาตนเอง พัฒนาวิชาชีพ ภายใต้โครงสร้างอำนาจทางวิชาชีพ และอำนาจเชิงคุณธรรม ที่มาจากการร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมนำ ร่วมพัฒนาของครู ผู้บริหาร นักการศึกษาภายใน PLC ที่ส่งถึงผู้เกี่ยวข้องต่อไป

ประโยชน์ของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในสถานศึกษา

S.M. Hord. (1997) ได้ทำการสังเคราะห์รายงานการวิจัยเกี่ยวกับโรงเรียนที่มีการจัดตั้งชุมชนแห่ง วิชาชีพ โดยใช้คำถามว่า โรงเรียนดังกล่าวมีผลลัพธ์อะไรบ้างที่แตกต่างไปจากโรงเรียนทั่วไปที่ไม่มีชุมชนแห่ง วิชาชีพ และถ้าแตกต่างแล้วจะมีผลดีต่อครูผู้สอนและต่อนักเรียนอย่างไรบ้าง ได้ผลสรุปเป็นประเด็นย่อๆ ดังนี้

ประโยชน์ต่อครูผู้สอน

- ลดความรู้สึกโดดเดี่ยวในงานสอนของครูลง
- เพิ่มความรู้สึกผูกพันต่อพันธกิจและเป้าหมายของโรงเรียนมากขึ้น โดยเพิ่มความกระตือรือร้นที่จะ ปฏิบัติให้บรรลุพันธกิจอย่างแท้จริง
- รู้สึกว่าต้องร่วมกันรับผิดชอบต่อการพัฒนาการโดยรวมของนักเรียน และร่วมกันรับผิดชอบเป็นกลุ่ม ต่อผลสำเร็จของนักเรียน
- รู้สึกเกิดสิ่งที่เรียกว่า “พลังการเรียนรู้ (Powerful learning)” ซึ่งส่งผลให้การปฏิบัติการสอนใน ชั้นเรียนของตนมีผลดียิ่งขึ้น กล่าวคือ มีการค้นพบความรู้และความเชื่อใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับวิธีการสอนและตัว ผู้เรียนซึ่งตนไม่เคยสังเกตหรือสนใจมาก่อน
- เข้าใจในด้านเนื้อหาสาระที่ต้องทำการสอนได้แตกฉานยิ่งขึ้น และรู้ว่าตนเองควรแสดงบทบาทและ พฤติกรรมการสอนอย่างไร จึงจะช่วยให้แก่นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุดตามเกณฑ์ที่คาดหวัง
- รับทราบข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ที่จำเป็นต่อวิชาชีพได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็วขึ้น ส่งผลดีต่อ การปรับปรุงพัฒนางานวิชาชีพของตนได้ตลอดเวลา ครูเกิดแรงบันดาลใจที่จะสร้างแรงบันดาลใจต่อการเรียนรู้ ให้แก่นักเรียนต่อไป

- เพิ่มความพึงพอใจ เพิ่มขวัญกำลังใจต่อการปฏิบัติงานสูงขึ้น และลดอัตราการลาหยุดงานน้อยลง
- มีความก้าวหน้าในการปรับเปลี่ยนวิธีสอน ให้สอดคล้องกับลักษณะผู้เรียนได้อย่างเด่นชัด และรวดเร็วกว่าที่พบในโรงเรียนแบบเก่า

- มีความผูกพันที่จะสร้างการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ ให้ปรากฏอย่างเด่นชัดและยั่งยืน
- มีความประสงค์ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบ ต่อปัจจัยพื้นฐานด้านต่างๆ

ประโยชน์ต่อนักเรียน

- ลดอัตราการตกซ้ำชั้น และจำนวนชั้นเรียนที่ต้องเลื่อนหรือชะลอการสอนให้น้อยลง
- อัตราการขาดเรียนลดลง
- มีผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นเด่นชัด ปรากฏให้เห็นทั่วไปโดยเฉพาะในแทบทุกโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก
- มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และวิชาการอ่านที่สูงขึ้นอย่างเด่นชัด เมื่อเทียบกับโรงเรียนแบบเก่า

- มีความแตกต่างด้านผลสัมฤทธิ์การเรียน ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีภูมิหลังไม่เหมือนกัน ลดลงชัดเจน

กล่าวโดยสรุป การที่ครูผู้สอนและผู้นำสถานศึกษาได้ทำงานร่วมกันในชุมชนการเรียนรู้แห่งวิชาชีพแล้ว และจะเพิ่มจำนวนโรงเรียนที่มีชุมชนดังกล่าวให้มากขึ้นได้อย่างไร กระบวนทัศน์ทางการศึกษาที่เปลี่ยนไปบ่งชี้ว่า ทั้งบรรดาครูผู้สอนทั้งหลายและสาธารณชน จำเป็นต้องร่วมกันกำหนดบทบาทใหม่ที่เหมาะสมของครู โดยต้องทบทวนการที่ต้องให้ครูใช้เวลาส่วนใหญ่ในแต่ละวันอยู่หน้าชั้นเรียน และอยู่กับนักเรียนตลอดเวลา นั้น ได้มีการศึกษาเปรียบเทียบเรื่อง การใช้เวลาของครูผู้สอนในประเทศต่างๆ ทั่วโลก ปรากฏผลออกมาชัดเจนว่าในหลายประเทศ เช่น ในญี่ปุ่น พบว่า ครูมีชั่วโมงสอนน้อยลง และมีโอกาสได้ใช้เวลาที่เหลือส่วนใหญ่ไปกับการจัดทำแผนเตรียมการสอน การประชุมปรึกษาหารือกับเพื่อนร่วมงาน การให้คำปรึกษาและทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคล การแวะเยี่ยมชั้นเรียนอื่นเพื่อสังเกตการเรียนการสอน และการได้ใช้เวลาไปเพื่อกิจกรรมต่างๆ ด้านการพัฒนาวิชาชีพของครูมากขึ้น (Darling – Hammond, 1994, 1996) เป็นต้น การที่จะให้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นได้นั้น จำเป็นต้องสร้างความตระหนัก และให้มุมมองใหม่ต่อสาธารณชน และวงการวิชาชีพครูที่ต้องเน้นและเห็นคุณค่าของความจำเป็นต้องพัฒนาครูให้มีความเป็นมืออาชีพยิ่งขึ้น ถ้าหากต้องการคุณภาพการศึกษาของนักเรียน ดังที่มีผู้กล่าวว่า “ครูต้องเป็นบุคคลแรกที่ต้องเป็นนักเรียน (Teachers are the first learners)” โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมในชุมชนการเรียนรู้แห่งวิชาชีพ ซึ่งจะส่งผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนสูงตามไปด้วย



ภาพประกอบ 4 ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

กลยุทธ์ในการจัดการและใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) อย่างยั่งยืน

การนำกระบวนการ PLC ไปใช้ในสถานศึกษา สามารถดำเนินการได้ตามขั้นตอน ดังนี้ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17, 2017 : 24-25) ดังนี้

1. เริ่มต้นด้วยขั้นตอนง่ายๆ (Take a baby steps) โดยเริ่มต้นจากการกำหนดเป้าหมายอภิปรายสะท้อนผล แลกเปลี่ยนกับคนอื่นๆ เพื่อกำหนดว่า จะดำเนินการอย่างไรโดยพิจารณาและสะท้อนผลในประเด็นต่อไปนี้

- 1) หลักการอะไรที่จะสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติ
- 2) เราจะเริ่มต้นความรู้ใหม่อย่างไร
- 3) การออกแบบอะไรที่พวกเราควรใช้ในการตรวจสอบหลักฐานของการเรียนรู้ที่สำคัญ

2. การวางแผนด้วยความร่วมมือ (Plan Cooperatively) สมาชิกของกลุ่มกำหนดสารสนเทศที่ต้องใช้ในการดำเนินการ

3. การกำหนดความคาดหวังในระดับสูง (Set high expectations) และวิเคราะห์การสอนสืบเสาะหาวิธีการที่จะทำให้ประสบผลสำเร็จสูงสุด

1) ทดสอบข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับการสอนหลังจากได้มีการจัดเตรียมต้นแบบที่เป็นการวางแผนระยะยาว (Long-term)

- 2) จัดให้มีช่วงเวลาของการชี้แนะ โดยเน้นการนำไปใช้ในชั้นเรียน

3) ให้ความสำคัญกับครูที่มีความยุ่งยากในการสังเกตการณ์ปฏิบัติในชั้นเรียนของครูที่สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้อย่างประสพผลสำเร็จ

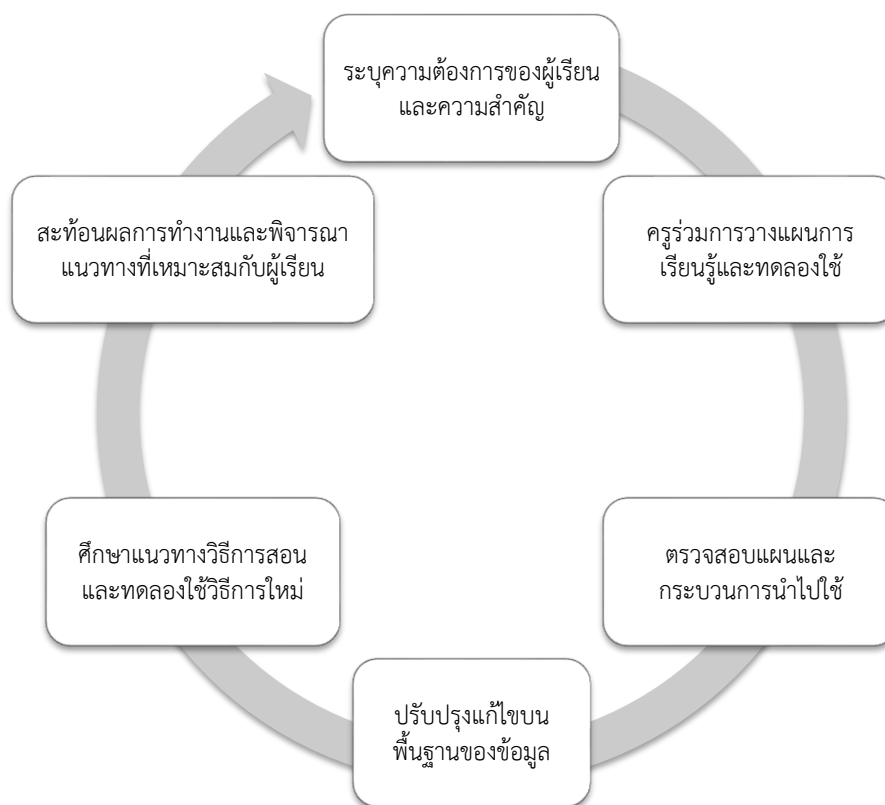
4. เริ่มต้นจากจุดเล็กๆ (Start small) เริ่มต้นจากการใช้กลุ่มเล็กๆก่อน แล้วค่อยปรับขยาย

5. ศึกษาและใช้ข้อมูล (Study and use the data) ตรวจสอบผลการนำไปใช้และการสะท้อนผลเพื่อนำมากำหนดว่า แผนไหน ควรใช้ต่อไป/แผนไหนควรปรับปรุงหรือยกเลิก

6. วางแผนเพื่อความสำเร็จ (Plan for success) เรียนรู้จากอดีต ปรับปรุงหรือปฏิเสธในสิ่งที่ไม่สำเร็จ และทำต่อไปความสำเร็จในอนาคต หรือความล้มเหลวขึ้นอยู่กับเจตคติและพฤติกรรมของครู

7. นำสู่สาธารณะ (Go public) แผนไหนที่สำเร็จก็จะมี การเชิญชวนให้คนอื่นเข้ามามีส่วนร่วมยกย่อง และแลกเปลี่ยนความสำเร็จ

8. ฝึกฝนร่างกายและหล่อเลี้ยงสมอง (Exercise the body & nourish the brain) จัดกิจกรรมที่ได้มีการเคลื่อนไหวและ เตรียมครูที่ทำงานสำเร็จของแต่ละกลุ่มโดยมีการจัดอาหาร เครื่องดื่มที่มีประโยชน์



ภาพประกอบ 5 วงจรการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ดัดแปลงจาก: Luis Martinez อ้างถึงใน Hord, Roussin & Sommers, 2010

การนำกระบวนการ PLC ไปสู่การปฏิบัติในสถานศึกษา

ในการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นโรงเรียนแห่งการเรียนรู้ได้นั้น ปัจจัยที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งที่จะขาดมิได้ก็คือ จะต้องมีการ “ชุมชนแห่งวิชาชีพ หรือ Professional community” เกิดขึ้นในโรงเรียนนั้น เพื่อให้เป็นสถานที่สำหรับการปฏิสัมพันธ์ของมวลสมาชิกผู้ประกอบวิชาชีพครูของโรงเรียน เกี่ยวกับเรื่องการให้ความดูแลและพูดถึง

การปรับปรุงผลการเรียนของนักเรียน ตลอดจนงานทางวิชาการของโรงเรียน และเนื่องจากครูส่วนใหญ่ในแทบทุกประเทศมักเกิดความรู้สึกโดดเดี่ยวในการปฏิบัติงานสอนของตน ดังนั้น การมี “ชุมชนแห่งวิชาชีพ” เกิดขึ้นในโรงเรียนจึงช่วยคลี่คลายปัญหาดังกล่าว เพราะทำให้ครูมีโอกาสพูดคุยกับบุคคลผู้มีส่วนได้เสียกับงานของครู (เช่น ผู้ปกครอง สมาชิกอื่นๆ ของชุมชน เป็นต้น) แต่แน่นอนว่า เหตุการณ์ทำนองนี้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อต้องมีการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างของโรงเรียน ตลอดจนจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมของโรงเรียนอีกด้วย โดยกิจกรรมของชุมชนแห่งวิชาชีพในโรงเรียนควรประกอบด้วย 1) การมีโอกาสเสวนาใคร่ครวญ (Reflective dialogue) ระหว่างกัน 2) การเปิดกว้างให้มีการปฏิสัมพันธ์ในหมู่ครูผู้สอนมากขึ้น เพื่อลดความรู้สึกโดดเดี่ยว (Deprivatization) ในงานสอนของครู 3) การรวมกลุ่มเพื่อเน้นเรื่องการเรียนรู้ของนักเรียน 4) การร่วมมือร่วมใจกันในหมู่ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา 5) การแลกเปลี่ยนในประเด็นที่เป็นค่านิยมและปทัสถานร่วม (Shared values and norms) ดังจะกล่าวในแต่ละประเด็น

1. กิจกรรมที่จำเป็นต่อความเป็นชุมชนแห่งวิชาชีพในสถานศึกษา

1) การมีโอกาสเสวนาใคร่ครวญ (Reflective dialogue) ระหว่างกันซึ่งเป็นการนำเอาประเด็นปัญหาที่พบเห็น จากการปฏิบัติงานด้านการเรียนการสอนของครูขึ้นมาพูดคุยแลกเปลี่ยนระหว่างกัน ช่วยให้แต่ละคนได้วิเคราะห์และสะท้อนมุมมองของตนในประเด็นนั้นต่อกลุ่มเพื่อนร่วมงาน ทำให้ทุกคนได้มีโอกาสเกิดการเรียนรู้ และได้ข้อสรุปต่อปัญหาจากหลากหลายมุมมองยิ่งขึ้น บรรยากาศเช่นนี้ก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจขึ้นในหมู่ครูผู้สอน เพื่อช่วยกันปรับปรุงด้านการเรียนการสอนให้มีผลดียิ่งขึ้น แต่กิจกรรมนี้จะสำเร็จราบรื่นได้ก็ต่อเมื่อแต่ละคนต้องยอมเปิดใจกว้าง รับฟังการประเมินจากเพื่อนร่วมกลุ่มระหว่างการสนทนาเชิงสร้างสรรค์ดังกล่าว

2) การลดความโดดเดี่ยวระหว่างปฏิบัติงานสอนของครู (Deprivatization of instructional practices)

เป็นกิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างครู กล่าวคือ ครูมีโอกาสแสดงบทบาททั้งเป็นผู้ให้ข้อมูลและได้แสดงบทบาทการเป็นที่ปรึกษา (Advisor) การเป็นที่เลี้ยง (Mentor) หรืออาจเป็นผู้เชี่ยวชาญ (Specialist) ก็ได้ ในระหว่างที่ให้ความช่วยเหลือเพื่อนด้วยกัน ทั้งนี้เป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่า วิชาชีพครูแตกต่างกับวิชาชีพอื่นตรงที่ ผู้ปฏิบัติมักทำงานในลักษณะโดดเดี่ยวตามลำพัง ซึ่งเป็นผลให้ครูไม่สามารถที่จะเรียนรู้จากผู้อื่นได้ และขาดประโยชน์ที่จะได้รับผลการวิเคราะห์และการให้ข้อมูลป้อนกลับด้านการสอนจากผู้อื่นที่มีต่องานสอนของตน ด้วยเหตุนี้ ถ้าผู้นำสถานศึกษาต้องการให้เกิดกิจกรรมการเสวนาใคร่ครวญระหว่างครูขึ้น ก็จำเป็นต้องพิจารณาให้มีการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมการโดดเดี่ยวในการสอนของครูให้ได้เสียก่อน

3) รวมกลุ่มเพื่อมุ่งเน้นที่การเรียนรู้ของนักเรียน (Collective focus on student learning)

เป็นกิจกรรมที่ดีมากแต่ยุ่งยากตรงประเด็นให้ครูเกิด “จุดมุ่งเน้น” อย่างไรก็ตาม ถ้าถือว่าการมีชุมชนแห่งวิชาชีพคือ ลักษณะสำคัญของโรงเรียนแห่งการเรียนรู้ ที่มีเจตจำนงมุ่งสร้างผลลัพธ์คือการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้นแล้ว ก็ต้องให้ความสำคัญอันดับแรกกับกิจกรรมที่สร้างความงอกงามของผู้เรียน ซึ่งค่อนข้างยากลำบากอยู่ไม่น้อย ด้วยเหตุนี้ การที่ชุมชนแห่งวิชาชีพมีกิจกรรมให้ครูได้มาเสวนาใคร่ครวญ (Reflective dialogue) เพื่ออภิปรายและวิเคราะห์ด้านหลักสูตร และกลยุทธ์ด้านการสอนของครู ซึ่งแม้จะใช้เวลามากก็ตาม

แต่ทั้งหลายทั้งปวงก็เพื่อให้แก่นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ผลดียิ่งขึ้น และเพื่อที่จะเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนานักเรียนให้เป็นผู้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self - starting learners) ได้ต่อไป

4) สร้างจุดเริ่มแห่งความร่วมมือร่วมใจ (Collaboration starts)

เมื่อครูหลุดพ้นจากสภาพการต้องทำงานแบบโดดเดี่ยว และสามารถแสวงหาความเชี่ยวชาญจากเพื่อนคนอื่นที่อยู่ในชุมชนวิชาชีพของตนได้แล้วก็ตาม แต่ความเป็นมืออาชีพของครูก็อาจไม่สามารถบรรลุได้ถ้าครูยังขาดการปรับปรุง และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ดังนั้น ความร่วมมือร่วมใจทางวิชาชีพต่อกันของครู จะก่อให้เกิดพลังในการร่วมวิเคราะห์ปัญหา และความต้องการอันซับซ้อนของผู้เรียนแต่ละคนได้ บรรยากาศแห่งความร่วมมือร่วมใจกันนี้จะช่วยเสริมการปฏิบัติงานประจำวันของครูแต่ละคนได้อย่างถาวร

5) ทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ด้านค่านิยม และปทัสถานร่วม (Shared values and norms)

เมื่อบุคคลต่างๆ ในวิชาชีพทั้งครูผู้สอน ครูแนะแนว ครูนิเทศ และผู้บริหารมาร่วมกันในชุมชนแห่งวิชาชีพแล้ว ในประเด็นนี้ Sergiovanni (1992) เห็นว่า การสร้างค่านิยมและปทัสถานร่วมกันของคนในวิชาชีพที่อยู่ในโรงเรียนแห่งการเรียนรู้ดังกล่าว ด้วยความเป็นมืออาชีพของบุคคลเหล่านี้จะพัฒนาสิ่งที่เรียกว่า อำนาจเชิงคุณธรรม (Moral authority) ขึ้นเป็นแนวทางของการอยู่ร่วมกันแทนที่การใช้อำนาจเชิงกฎหมายหรืออำนาจโดยตำแหน่ง (Position authority) ซึ่งไม่เหมาะสมกับชุมชนแห่งวิชาชีพนัก

2. ความจำเป็นต้องปรับโครงสร้างใหม่ของโรงเรียนแห่งการเรียนรู้ ให้สามารถรองรับการเกิดชุมชนแห่งวิชาชีพเนื่องจากโรงเรียนส่วนใหญ่ถูกออกแบบโครงสร้างเป็นแบบราชการ (Bureaucratic organization) ที่มีสายงานบังคับบัญชาด้วยอำนาจโดยตำแหน่งที่ลดหลั่นตามลำดับลงมา กล่าวคือ มีกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ มากมายที่ต้องปฏิบัติตาม ซึ่งเป็นโครงสร้างที่มีลักษณะตั้งตัวและใช้ได้ดีในอดีตที่เป็นโลกยุคอุตสาหกรรม แต่กลับเป็นอุปสรรคสำคัญในโลกแห่งยุคเศรษฐกิจฐานความรู้ ที่ต้องการมีโครงสร้างองค์การที่ยืดหยุ่นคล่องตัวได้สูงพร้อมที่จะรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นมากมายตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อความเป็นไปได้ของชุมชนแห่งวิชาชีพที่จะเกิดขึ้นในโรงเรียนได้นั้น โครงสร้างองค์การของโรงเรียนแห่งการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไข ได้แก่ประเด็นต่อไปนี้ (Louis et al., 1994)

1) การกำหนดตารางเวลาว่างเพื่อการพบปะอภิปรายปัญหา (Time to meet and discuss)

มีผลการวิจัยเรื่องความมีประสิทธิภาพของโรงเรียนและครูผู้สอน ชี้ชัดว่า การจัดสรรเวลาพิเศษเพื่อให้ครูได้ปรึกษาหารือระหว่างกันเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะปกติของการจัดชั่วโมงสอน เมื่อหมดการสอนแต่ละคาบเวลา ครูจะต้องเคลื่อนย้ายการสอนจากห้องหนึ่งไปอีกห้องหนึ่งตลอดเวลา จึงไม่มีโอกาสที่ครูจะได้พบปะเพื่อแสวงหาความร่วมมือทางวิชาชีพซึ่งกันและกันได้ ทั้งที่ครูเหล่านี้จำเป็นต้องร่วมกันพิจารณาหากลยุทธ์ใหม่ๆ ด้านการสอน ที่เหมาะสม ด้วยเหตุนี้ การจัดตารางเวลาที่วางตรงกันเพื่อให้ครูได้ปฏิสัมพันธ์ จึงเป็นเงื่อนไขที่จำเป็นถ้าต้องการให้ความร่วมมือร่วมใจของครูเกิดขึ้น

2) การกำหนดขนาดของชั้นเรียน (Class size)

มีผลงานวิจัยระบุว่า ถ้าจำนวนนักเรียนในชั้นเรียนน้อยลงได้เท่าไรก็ยิ่งเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ยิ่งขึ้น ทั้งนี้ในห้องเรียนที่มีครูเพียงหนึ่งคนนั้น ครูสามารถที่จะดูแลนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ใน

จำนวนที่จำกัด แม้ว่าจะไม่สามารถกำหนดจำนวนนักเรียนที่เหมาะสมแน่นอน แต่การขยายจำนวนนักเรียนต่อชั้นมากขึ้น ย่อมเพิ่มภาระและความยากลำบากแก่ครูที่จะดูแลช่วยเหลือนักเรียนได้อย่างทั่วถึง

3) การเพิ่มอำนาจความรับผิดชอบแก่ครู และการให้อิสระแก่โรงเรียน (Teacher empowerment and school autonomy)

การเพิ่มอำนาจความรับผิดชอบแก่ครูเป็นปัจจัยที่จำเป็น เนื่องจากช่วยสร้างความรู้สึกมั่นใจต่อการปฏิบัติงานในชั้นเรียนที่ตนรับผิดชอบได้ดีขึ้น การเพิ่มอำนาจความรับผิดชอบแก่ครู ยังสอดคล้องกับแนวทางการบริหารจัดการร่วม (Shared governance) ซึ่งเป็นคุณลักษณะหนึ่งที่เป็นของโรงเรียนแห่งการเรียนรู้ ในขณะเดียวกันโรงเรียนแต่ละแห่งของเขตพื้นที่การศึกษาก็ควรมีความอิสระ (Autonomy) อย่างเพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในโรงเรียนได้อย่างคล่องตัวและรวดเร็ว ด้วยเหตุนี้เขตพื้นที่การศึกษาจึงควรร่วมกับโรงเรียนต่างๆ ในการจัดทำวิสัยทัศน์เป้าหมาย และวัตถุประสงค์รวมแบบกว้างของเขตพื้นที่การศึกษา จากนั้นจึงให้อิสระแต่ละโรงเรียนไปจัดทำรายละเอียดที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน และความต้องการของครูผู้สอน และผู้นำสถานศึกษาแต่ละแห่ง ที่จะริเริ่มสิ่งใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ของนักเรียนของตน ในเรื่องนี้นักการศึกษาส่วนใหญ่เชื่อว่า ไม่มีวิธีสอนใดหรือวิธีบริหารจัดการใดที่ดีที่สุด แต่พบว่า จากการใช้เทคนิควิธีในการเสวนาไตร่ตรอง (Reflective dialogue) การทำงานแบบร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) และการสร้างปทัสถานและค่านิยมร่วม (Shared norms and values) แล้วจะช่วยส่งเสริมความสามารถในการรับมืออำนาจความรับผิดชอบของครูต่อการปฏิบัติงานได้ดีขึ้น เช่นเดียวกับการให้อิสระแก่นักเรียนหรือที่เรียกว่า “การบริหารจัดการโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานหรือ Site - based management” เพื่อความอิสระในการตัดสินใจต่างๆ ของโรงเรียนได้เองนั้น เป็นมาตรการที่ควรได้ระบุดำเนินในกรอบนโยบายของเขตพื้นที่การศึกษา ทั้งนี้ได้หมายความว่า จะต้องให้อิสระแก่โรงเรียนและครูโดยสิ้นเชิง แต่ควรจัดทำเป็นแนวปฏิบัติร่วมกันที่อยู่ภายใต้กรอบนโยบายรวมของเขตพื้นที่การศึกษา และขึ้นอยู่กับขีดระดับความสามารถของครูในแต่ละโรงเรียนที่จะสามารถสนองตอบและรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้ดีเพียงไรด้วย

3. เงื่อนไขด้านการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร (Professional community culture)

วัฒนธรรมองค์กรเป็นระบบความเชื่อที่สมาชิกขององค์กรยึดถือร่วมกัน ตัวอย่างเช่น ถ้าครูผู้สอนทุกคนและผู้นำของโรงเรียนมีความเชื่อว่า “มนุษย์ทุกคนมีศักยภาพเพียงพอที่จะเรียนรู้ได้” ความเชื่อเช่นนี้จะทำให้สมาชิกของโรงเรียนพยายามที่จะสร้างสภาพแวดล้อมและแสงสว่างวิธีการเรียนการสอนใหม่ๆ อย่างหลากหลาย เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อนักเรียนแต่ละคนที่มีความแตกต่างกัน ให้สามารถเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของตนได้สูงสุด เป็นต้น ในชุมชนแห่งวิชาชีพก็เช่นกัน สมาชิกแต่ละคนจะยึดเหนี่ยวต่อกันด้วยระบบค่านิยม ความเชื่อและปทัสถานร่วมกัน ให้เกิดการดำรงอยู่ของชุมชนแห่งวิชาชีพของตน อย่างไรก็ตาม มีวัฒนธรรมองค์กรแบบเดิมหลายประการที่ควรได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เหมาะต่อการเป็นชุมชนแห่งวิชาชีพ ได้แก่

1) ลดความเป็นองค์กรที่ยึด “วัฒนธรรมแบบราชการ หรือ Bureaucratic culture” ที่ใช้กฎระเบียบคำสั่งต่างๆ แบบตั้งตัวในการปฏิบัติงาน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกผู้ปฏิบัติงานไปสู่การเน้น “วัฒนธรรมแบบกัลยาณมิตรทางวิชาการหรือ Collegial culture” ซึ่งเน้นวิธีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก ที่ยึดถือ

ค่านิยมเชิงคุณธรรมจริยธรรม (Moral and ethical cultures) เช่น การเอื้ออาทร ห่วงใย ช่วยเหลือและร่วมมือต่อกันในการปฏิบัติงาน และการดำเนินชีวิตประจำวันของสมาชิก เป็นต้น

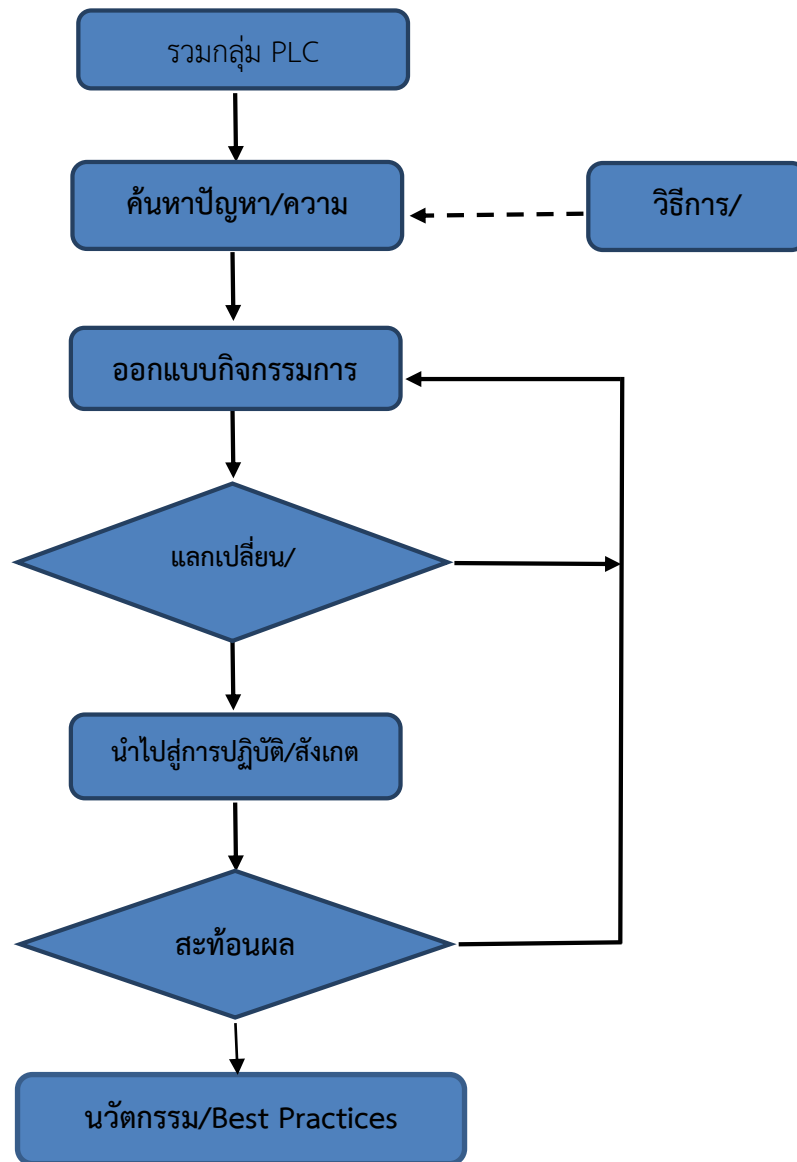
2) สร้างเสริมวัฒนธรรมแห่ง “ความไว้วางใจ (Trust) และความนับถือ (Respect)” ต่อกันในมวลหมู่สมาชิกของชมรมแห่งวิชาชีพ กล่าวคือ ความนับถือ หมายถึง การรู้จักให้เกียรติและยอมรับในความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญของผู้อื่น ส่วนความไว้วางใจ หมายถึง ระดับคุณภาพของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลของมวลสมาชิก ทั้งนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกเป็นผลที่มาจากการศึกษาที่ได้มีกิจกรรมการเสวนาอย่างใคร่ครวญ (Reflective dialogue) และการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) ระหว่างกัน ดังนั้น การสร้างความไว้วางใจและความนับถือต่อกันจึงเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญต่อการสร้างสัมพันธ์ภาพอันดีระหว่างสมาชิก โดยแนวคิดดังกล่าวนี้สามารถขยายกรอบให้กว้างขวางออกไปจนครอบคลุมถึงผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) ทั้งหมด เช่น ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปกครอง ตลอดจนสมาชิกของหน่วยงานทั้งหลายที่เป็นชุมชนแวดล้อมของโรงเรียน เป็นต้น โดยที่บุคคลเหล่านี้ให้การยอมรับว่า การศึกษาและการเรียนรู้เป็นความรับผิดชอบร่วมของทุกคนในชุมชน

3) การสร้างวัฒนธรรมการใช้ทักษะด้านการคิด และใช้สติปัญญาเป็นฐาน (A cognitive skill base) วิชาชีพครูเป็นวิชาชีพชั้นสูง (Profession) ที่ต้องใช้ความรู้ การคิดและการใช้สติปัญญาเป็นเครื่องมือสำคัญในการประกอบวิชาชีพ ครูผู้สอนจึงต้องเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา ต้องเป็น Life – long learners และต้องเป็นผู้เรียนรู้ร่วมไปกับนักเรียนที่ตนทำการสอน ด้วยเหตุนี้วัฒนธรรมเชิงความคิดของครูที่ต้องปรับปรุงใหม่ ก็คือ เปลี่ยนความเชื่อที่ว่า ตนเป็นผู้ทำการสอน (Teaching) ไปเป็นผู้เรียนรู้ (Learning) แทน จึงต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนจากผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้จัดสรรประสบการณ์ การเรียนรู้ที่หลากหลายให้กับผู้เรียน พร้อมทั้งพยายามสร้างความตระหนัก ให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเฝ้าหาความรู้ด้วยตนเองอยู่เนืองนิตย์เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ของตน

4) สร้างวัฒนธรรมการยอมรับเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ (Openness to innovation) ในชุมชนแห่งวิชาชีพสมาชิกทุกคนต้องส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกันในการค้นคว้าและริเริ่มสิ่งใหม่ๆ ให้เกิดขึ้น โดยเฉพาะต้องเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ใหม่ (Knowledge creation) กล่าวคือ ครูผู้สอนจะต้องได้รับการสนับสนุนในการออกแบบการสอนใหม่ๆ ที่เหมาะสมกับภาวะแวดล้อมที่ข้อมูลสารสนเทศเกิดขึ้นมากมายอย่างรวดเร็ว ต้องค้นหาว่าจะมีวิธีการเรียนรู้ได้ดีที่สุดในภาวะเช่นนี้ได้อย่างไร ข้อมูลสารสนเทศที่เกิดขึ้นมากมายจะส่งผลกระทบต่อหลักสูตรและความต้องการของผู้เรียนซึ่งเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเช่นกันได้อย่างไร การที่จะทำให้สมาชิกเป็นผู้ริเริ่มสร้างสรรค์ใหม่ๆ ได้นั้น ผู้นำองค์กรจำเป็นต้องสร้างวัฒนธรรมการกล้าเสี่ยง (Taking risks) ขอบการทดลอง (Experiment) เพื่อหาแนวทางปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียน ทั้งนี้สมาชิกของชุมชนแห่งวิชาชีพต้องไม่ถือว่าความผิดพลาดที่ได้จากการทดลองคือความล้มเหลว แต่ต้องถือว่าข้อผิดพลาดที่ได้ดังกล่าวเป็นโอกาสที่จะได้เกิดการเรียนรู้ใหม่เพิ่มเติมและ “ถือว่าผิดเป็นครู” ไม่เป็นเรื่องที่ควรตำหนิ แต่เป็นเรื่องที่ควรสนับสนุนให้กำลังใจเพื่อจะได้ค้นหาคำตอบที่เหมาะสมต่อไป นอกจากนี้ควรปรับปรุงระบบเน้นการให้ความสำคัญชอบแก่สมาชิกที่ขอบทดลองค้นคว้าหานวัตกรรมและริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ให้แก่โรงเรียนอีกด้วย

5) ต้องได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจังจากผู้นำ (Supportive leadership)

การที่ครูผู้สอนและผู้นำสถานศึกษาได้ทำงานร่วมกันในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพแล้ว ก็มีคำถามตามมาว่า แล้วจะเพิ่มจำนวนโรงเรียนที่มีชุมชนดังกล่าวให้มากขึ้นได้อย่างไร กระบวนทัศน์ทางการศึกษา ที่เปลี่ยนไปบ่งชี้ว่า ทั้งบรรดาครูผู้สอนทั้งหลายและสาธารณชน จำเป็นต้องร่วมกันกำหนดบทบาทใหม่ที่เหมาะสมของครู โดยต้องทบทวนที่ต้องให้ครูใช้เวลาส่วนใหญ่ในแต่ละวันอยู่หน้าชั้นเรียน และอยู่กับนักเรียนตลอดเวลา นั่นได้มีการศึกษาเปรียบเทียบเรื่อง การใช้เวลาของครูผู้สอนในประเทศต่างๆ ทั่วโลก ปรากฏผลออกมาชัดเจนว่าในหลายประเทศ เช่น ในญี่ปุ่น พบว่า ครูมีชั่วโมงสอนน้อยลง และมีโอกาสได้ใช้เวลาที่เหลือส่วนใหญ่ไปกับการจัดทำแผนเตรียมการสอน การประชุมปรึกษารื้อกับเพื่อนร่วมงาน การให้คำปรึกษาและทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคล การแวะเยี่ยมชั้นเรียนอื่นเพื่อสังเกตการณ์เรียนการสอน และการได้ใช้เวลาไปเพื่อกิจกรรมต่างๆ ด้านการพัฒนาวิชาชีพของครูมากขึ้น (Darling- Hammond, 1994, 1996) เป็นต้น การที่จะให้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นได้นั้น จำเป็นต้องสร้างความตระหนัก และให้มุมมองใหม่ต่อสาธารณชน และวงการวิชาชีพครูที่ต้องเน้นและเห็นคุณค่าของความจำเป็นต้องพัฒนาครูให้มีความเป็นมืออาชีพยิ่งขึ้น ถ้าหากต้องการคุณภาพการศึกษาของนักเรียน ดังที่มีผู้กล่าวว่า “ครูต้องเป็นบุคคลแรกที่ต้องเป็นนักเรียน (Teacher are the first Learners) โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ซึ่งจะส่งผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนสูงตามไปด้วย นั่นคือความปรารถนาใฝ่ฝันของบุคคลฝ่ายที่มีโอกาสปฏิเสธได้ขั้นตอนการนำ PLC ไปสู่การปฏิบัติในสถานศึกษา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17, 2017 : 26 - 27)



ภาพประกอบ 6 Flow Chart ขั้นตอนการนำรูปแบบ PLC ไปใช้ในสถานศึกษา

จาก Flow Chart ขั้นตอนการนำรูปแบบ PLC ไปใช้ในสถานศึกษามีรายละเอียด แต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. การรวมกลุ่ม PLC

รวมกลุ่มครูที่มีปัญหา/ความต้องการ เดียวกัน เช่นครูกลุ่มสาระเดียวกัน ครูที่สอนในระดับชั้นเดียวกัน เป็นต้น

2. ค้นหาปัญหา ความต้องการ

1) ร่วมกันเสนอปัญหา/ความต้องการ

2) จัดกลุ่มปัญหา

3) จัดลำดับความจำเป็นเร่งด่วน

4) เลือกปัญหาเพียง 1 ปัญหา โดยการพิจารณาร่วมกัน

3. ร่วมกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา
 - 1) เรื่องเล่าเร้าพลัง/บอกเล่าประสบการณ์ที่แก้ปัญหาได้สำเร็จ
 - 2) ค้นหาตัวอย่าง/รูปแบบที่ประสบความสำเร็จ
 - 3) ร่วมกันตัดสินใจเลือกรูปแบบ/วิธีการ/นวัตกรรมในการแก้ปัญหา
4. ออกแบบกิจกรรมการแก้ปัญหา

ออกแบบกิจกรรมตามวิธีการ/นวัตกรรมที่กลุ่มเลือก
5. แลกเปลี่ยนเสนอแนะ

นำเสนอกิจกรรมการแก้ปัญหา ให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีประสบการณ์ให้ข้อเสนอแนะ
6. นำสู่การปฏิบัติ /สังเกตการสอน
 - 1) นำกิจกรรมไปใช้ในการแก้ปัญหา
 - 2) ผู้สังเกตการณ์เข้าร่วมสังเกตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การเยี่ยมชั้นเรียน สังเกตการสอน เป็นต้น
7. สะท้อนผล
 - 1) สรุปผลการนำรูปแบบ/วิธีการ ในการนำไปแก้ปัญหา
 - 2) อภิปรายผลการแก้ปัญหา เสนอแนะแนวทางในการพัฒนา



ภาพประกอบ 7 ภาพตลอดแนวของ PLC

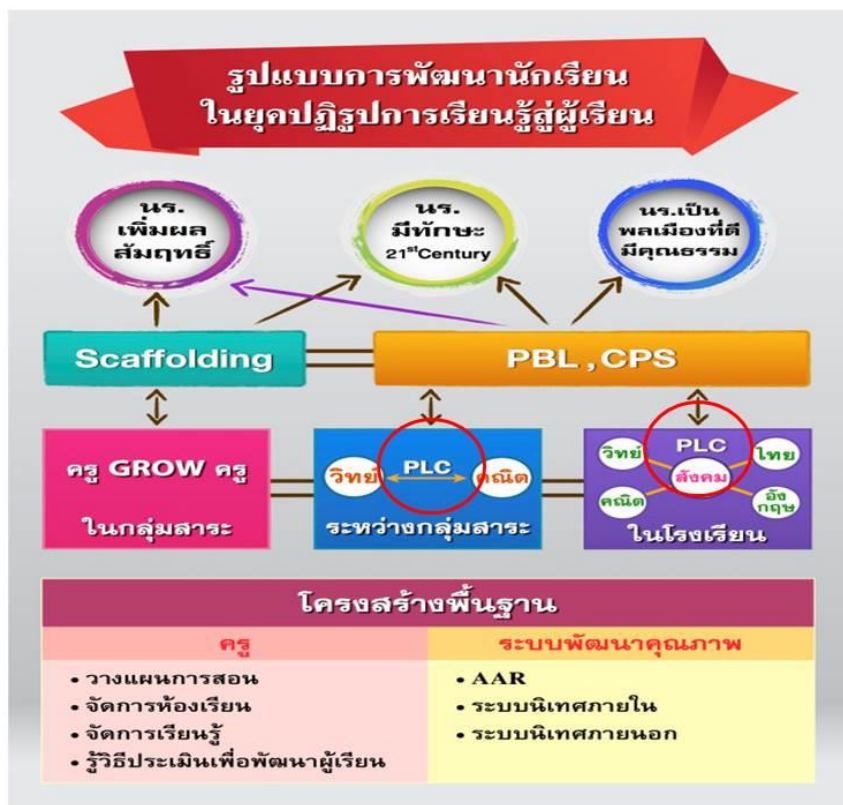
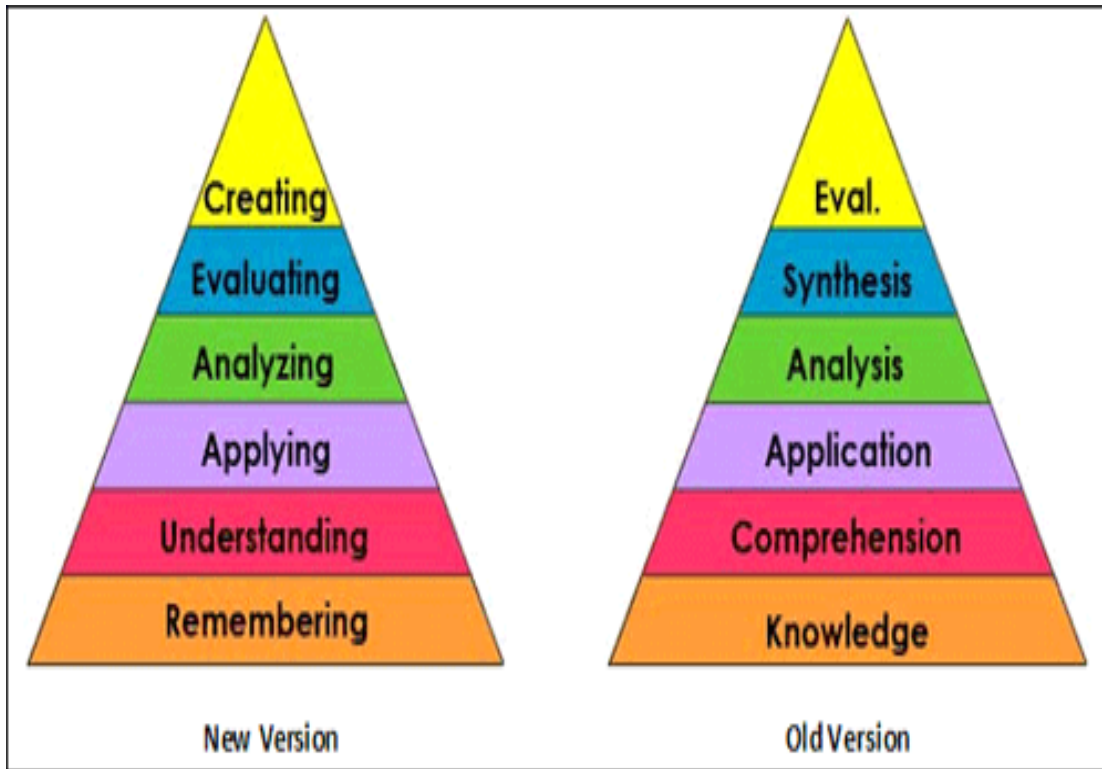
เทคนิค หรือเคล็ดลับ ที่จำเป็นในการเสริมกระบวนการ PLC

1. ทักษะการฟัง
2. เรื่องเล่าเร้าพลัง
3. การวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

4. AAR
5. ระดับการพัฒนาของนักเรียน
6. ICT



ภาพประกอบ 8 ทบทวนผลการปฏิบัติงาน (After Action Review : AAR)

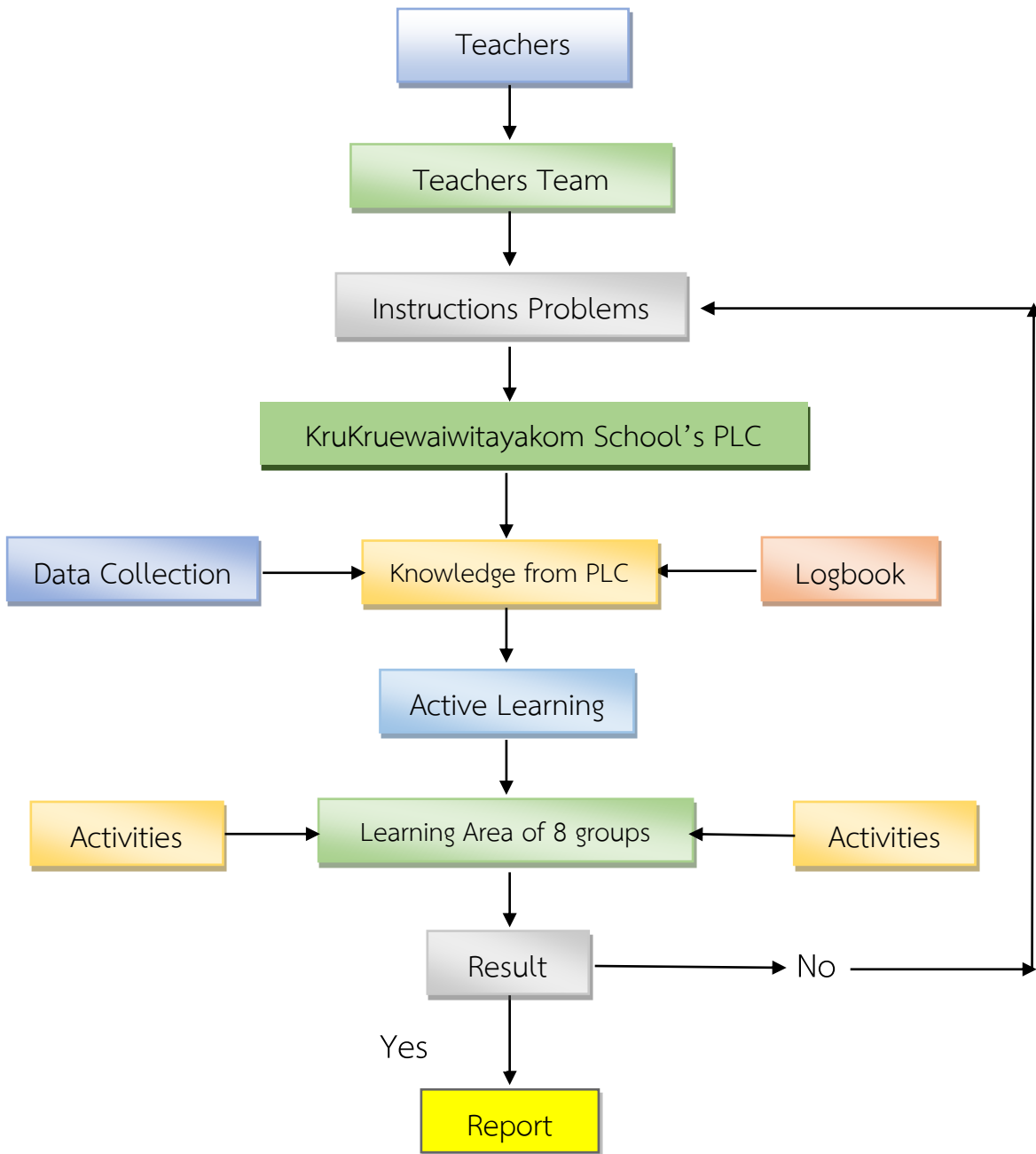


ภาพประกอบ 9 รูปแบบการพัฒนาผู้เรียน ในยุคปฏิรูปการเรียนรู้ของผู้เรียน

ปัจจัยความสำเร็จของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ แนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทร

มหาภูมิพลอดุลยเดช

- | | |
|------------------|---------------------------------------|
| 1. ภูมิสังคม | 2. ระเบิดจากข้างใน |
| 3. การมีส่วนร่วม | 4. ประโยชน์ส่วนรวม |
| 5. องค์กรรวม | 6. ทำตามลำดับขั้น |
| 7. ไม่ติดตำรา | 8. ประหยัดเรียนง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด |



ภาพประกอบ 10 โมเดล PLC โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนอาจพิจารณาได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังนี้

Good (1973, อ้างถึงใน ฉวีวรรณ เศรษฐมาลย์ : 2545) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ หมายถึงการทำให้สำเร็จ (Accomplishment) หรือประสิทธิภาพของการปฏิบัติในลักษณะที่กำหนดให้หรือด้านความรู้ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงการเข้าถึงความรู้ (Knowledge Attained) ที่กำหนดให้หรือคะแนนที่ได้จากการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายหรือทั้งสองอย่าง

อารีย์ วชิรวรกร (2542 : 143) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงผลของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางสมองและสติปัญญาของนักเรียนที่เปลี่ยนแปลงไปหลังจากที่ได้เรียนไปแล้วสามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบ

บุษกร พรหมหล้าวรรณ(2549 : 37) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น สามารถวัดได้ทั้งทางด้านเนื้อหาโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและวัดทางด้านทักษะปฏิบัติ โดยใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือด้านความรู้ ด้านรู้สึกและด้านปฏิบัติการ

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2549 : 16) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงผลจากการเรียนรู้ที่แต่ละคนได้ศึกษาเรียนรู้มาแล้วในอดีตหรือในปัจจุบันโดยเป็นผลจากการประเมินความรู้ทางด้านเนื้อหาวิชาการเป็นหลักเน้นความตรงเชิงเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาเป็นสำคัญ

นันทน้อย แพงปัสสา (2551 : 79) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงคุณลักษณะความรู้ความสามารถและมวลประสบการณ์ของบุคคลอันเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้และเป็นผลให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆซึ่งตรวจสอบได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กล่าวโดยสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงความสามารถในการปฏิบัติที่แสดงให้เห็นถึงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาหรือข้อมูลความรู้ที่กำหนดไว้และบ่งบอกถึงสมรรถภาพทางสติปัญญาที่สามารถตรวจสอบได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

องค์ประกอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเรื่องที่มีความสำคัญยิ่งต่อการจัดการศึกษา เพราะการศึกษาจะมีประสิทธิผลเพียงใดนั้นสามารถวัดได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล ซึ่งองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นมีมากมายหลายประการ ดังนี้

สมิตรา อังวัฒนกุล (2539 : 41-53) ได้สรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยแบ่งออกเป็น 4 ปัจจัย ดังนี้

1. ปัจจัยเกี่ยวกับผู้เรียน จากแนวคิดของนักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behavioral Psychologists) เชื่อว่า คนเราทุกคนสามารถที่จะเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างได้ถ้ามีตัวกระตุ้นและการเสริมแรงการเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการด้านกลไกที่ถูกควบคุมจากสิ่งต่างๆภายนอก แต่นักจิตวิทยากลุ่มความคิดความเข้าใจ (Cognitive Psychologists) เชื่อว่า ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ ความรู้และสติปัญญา ตลอดจน

กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ครูเป็นเพียงผู้รับผิดชอบในการสอนแต่ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบในการเรียน

2. ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนในโรงเรียน มิได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยตัวผู้เรียนหรือการเรียนการสอนเท่านั้น

3. สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป สภาพแวดล้อมทางครอบครัว และสภาพแวดล้อมที่ไม่ได้เกิดจากตัวผู้เรียนเอง

4. ปัจจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอน และปัจจัยที่เกี่ยวกับบริบทการเรียนการสอน ปัจจัยนี้รวมถึงปัจจัยด้านผู้สอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน และด้านจุดมุ่งหมายของการสอน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540 : 21) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัย ซึ่งได้แก่ พฤติกรรมด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ซึ่งเป็นการวัดองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ ความสามารถทางการปฏิบัติโดยผู้เรียนลง

มือปฏิบัติจริง ให้เห็นผลงานที่ปรากฏออกมา ทำการสังเกตและวัดได้ การวัดแบบนี้ต้องวัดโดยใช้ข้อสอบปฏิบัติ

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อวิชารวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน มีวิธีวัดได้ 2 ลักษณะ คือ สอบปากเปล่า และการสอบแบบให้เขียนตอบ

คุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำเป็นต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดีซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังนี้

สิริพรทิพย์คง (2545 : 194 -195) กล่าวว่าคุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีพิจารณาได้ดังนี้

1. ความตรงแบบทดสอบที่มีความตรงเป็นแบบทดสอบที่สามารถนำไปวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัดครอบคลุมเนื้อหาที่มีในหลักสูตร

2. ความเชื่อมั่นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นเป็นแบบทดสอบที่สามารถให้ผลการวัดได้คงที่ไม่ว่าจะนำแบบทดสอบนั้นไปวัดกี่ครั้ง

3. ความเป็นปรนัยแบบทดสอบที่มีความเป็นปรนัยเป็นแบบทดสอบที่มีคำถามชัดเจนสามารถตรวจให้คะแนนและแปลความหมายของคะแนนได้ตรงกัน

4. การถามถึงหมายถึงถามให้ครอบคลุมพฤติกรรมขั้นความรู้ความจำความเข้าใจการนำไปใช้การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

5. ความยุติธรรมคำถามของแบบทดสอบต้องไม่มีช่องทางชี้แนะให้เดาได้ถูกต้องและต้องเป็นข้อสอบที่ไม่มีความลำเอียงต่อกลุ่มนักเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ

6. อำนาจจำแนกแบบทดสอบนี้สามารถแยกนักเรียนได้ว่าใครเก่งใครอ่อนโดยสามารถจำแนกนักเรียนออกเป็นประเภทๆ ได้ทุกระดับอย่างละเอียดตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด

7. ความยากง่ายพอเหมาะแบบทดสอบนี้จะต้องไม่ยากเกินไปและไม่ง่ายเกินไป

8. ความยุ่งเหยิงหมายถึงแบบทดสอบที่นักเรียนทำด้วยความสนุกเพลิดเพลินโดยไม่รู้สึกรู้สีก่อนหน้าในการทำแบบทดสอบ

9. ประสิทธิภาพเป็นแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อสอบพอประมาณจัดทำแบบทดสอบด้วยความประณีตตรวจให้คะแนนได้รวดเร็วรวมถึงสิ่งแวดล้อมในการสอบที่ดี

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555 : 162-163) กล่าวว่า การเลือกใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพครูผู้สอนควรพิจารณาคุณลักษณะที่สำคัญในด้านความเที่ยงตรงในการวัดเนื้อหาหรือประสบการณ์การเรียนรู้การวัดพฤติกรรมการวัดสภาพที่แท้จริงคุณลักษณะหรือความสามารถของนักเรียนนอกจากนี้ข้อทดสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรมีอัตราส่วนของความยากอยู่ในช่วง 0.20 - 0.80 ถ้าข้อทดสอบใดอยู่นอกขอบเขตนี้ถือว่ายากหรือง่ายเกินไปครูผู้สอนไม่ควรนำมาใช้

กล่าวโดยสรุปได้ว่าคุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีต้องวัดผลได้ถูกต้องตรงกับจุดมุ่งหมายมีความคงที่ในการวัดใช้คำถามที่ชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสามารถแยกความสามารถของนักเรียนได้และมีความยากง่ายพอเหมาะ

ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือสำคัญที่ครูผู้สอนใช้วัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนด้านความรู้ทักษะและกระบวนการรวมถึงสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงประเภทแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2546 : 50) ได้กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระและตามจุดประสงค์ของรายวิชาหรือเนื้อหาที่สอบนั้น โดยทั่วไปจะวัดผลสัมฤทธิ์ในทุกรายวิชาที่เรียนทั้งในโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาต่างๆ อาจจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตรจึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่ง อ่อนได้ดีเป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ โดยมีรายงานผลการสอนอาศัยคะแนนมาตรฐานที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพของความสามารถของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

สิริพรทิพย์คง (2545 : 193) กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมี 2 ประเภทสามารถสรุปแบบทดสอบแต่ละประเภทได้ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาตรฐานมีการดำเนินการสอบและการแปลคะแนนแบบมาตรฐานสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาและยอมรับในคุณภาพที่สามารถขยายอิงสู่ประชากรได้ดำเนินการในการใช้

แบบทดสอบมาตรฐานต้องทำตามคู่มือทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นการแจกการอธิบายการใช้เวลาการตรวจและการแปลคะแนนของข้อสอบ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้นโดยสร้างตามจุดประสงค์ของครูผู้สอนเป็นคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนซึ่งเป็นการทดสอบว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหนบอกพร้อมในส่วนใดเพื่อจะได้สอนซ่อมเสริมหรือเป็นการวัดเพื่อดูความพร้อมที่จะเรียนในเนื้อหาใหม่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของครูผู้สอน บางฉบับอาจจะไม่ได้ทดลองสอบมาก่อนกลุ่มตัวอย่างไม่คลุมประชากรสามารถแก้ไขได้ทุกระยะและครูผู้สอนไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสร้างข้อสอบแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นจึงเชื่อได้ว่าน้อยกว่าแบบทดสอบมาตรฐาน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555 : 28) กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครูสร้างขึ้นจำแนกออกเป็น 8 ประเภทโดยสามารถสรุปแต่ละประเภทได้ดังนี้

1. แบบทดสอบแบบเลือกตอบใช้วัดผลได้ทั้งด้านความรู้ความคิดทฤษฎีหลักการการตัดสินใจตลอดจนความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
2. แบบทดสอบแบบถูกผิดโดยมีการนำเสนอข้อความเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในหลักการทฤษฎีการแปลความหมายหรือการกำหนดตัวแปร
3. แบบทดสอบแบบจับคู่เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะการนำเสนอข้อความ 2 ส่วนให้เลือกเพื่อจับคู่กันซึ่งโดยทั่วไปจำนวนข้อของคำตอบจะมีมากกว่าคำถาม
4. แบบทดสอบแบบเปรียบเทียบเป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อความที่ต้องการให้ผู้เรียนพิจารณาในรูปของมากกว่าเท่ากับน้อยกว่าหรือสรุปไม่ได้
5. แบบทดสอบแบบเติมคำโดยผู้ตอบต้องแสดงความรู้ความสามารถด้วยการเขียนตอบที่เป็นผลลัพธ์ของปัญหาซึ่งแบบทดสอบแบบเติมคำยังใช้ในการคิดเลขในใจได้
6. แบบทดสอบแบบเขียนตอบโดยให้ผู้สอบแสดงความรู้ความสามารถด้วยการเขียนตอบแสดงวิธีทำหรือสรุปผลจากวิธีทำโดยแสดงเหตุผลประกอบ
7. แบบทดสอบแบบต่อเนื่องเป็นการผสมผสานแบบทดสอบหลายรูปแบบไว้ด้วยกัน เช่นแบบทดสอบแบบเลือกตอบกับแบบถูกผิดแบบทดสอบแบบเลือกตอบกับแบบเขียนตอบ
8. แบบทดสอบแบบแสดงวิธีทำเป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้เรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาใช้ประเมินได้ครอบคลุมทั้งมโนทัศน์และวิธีการคิดการวางแผนรวมทั้งความสามารถของทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่างๆ

กล่าวโดยสรุปได้ว่าแบบทดสอบแต่ละประเภทมีลักษณะเฉพาะที่สามารถนำไปใช้เพื่อประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียนได้ดังนั้นการเลือกใช้แบบทดสอบครูผู้สอนต้องตระหนักถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการประเมินและมีความสอดคล้องกับข้อคำถามสาระเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปแล้วรวมทั้งเลือกใช้แบบทดสอบที่ได้มาตรฐานเพื่อนำผลการประเมินไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ต่อไป

ความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นความรู้สึกที่รับรู้ด้วยจิตใจ และอาจแสดงออกมาเป็น พฤติกรรมต่าง ๆ ให้บุคคลรอบข้างได้รู้

ความหมายของความพึงพอใจ

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2549 : 189) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นสภาพความรู้สึกที่มีความสุข สดชื่น เป็นภาวะทางอารมณ์เชิงบวกที่บุคคลแสดงออกเมื่อได้รับผลสำเร็จทั้งปริมาณ และคุณภาพ ตามจุดมุ่งหมาย ตามความต้องการ ความพึงพอใจจึงเป็นผลของความต้องการที่ได้รับการตอบสนอง โดยมีการจูงใจ (Motivation) หรือสิ่งจูงใจ (Motivators) เป็นสาเหตุ

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2551 : 98) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติเกี่ยวกับงานของผู้ได้บังคับบัญชา ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยแวดล้อมในงานของเขา เช่น ค่าตอบแทน โอกาส ในการเลื่อนตำแหน่ง ความก้าวหน้า หัวหน้างาน ตลอดจนเพื่อนร่วมงาน ซึ่งมีอิทธิพลต่อการรับรู้งานของบุคคล

มอร์ส (Morse. 1955 : 27) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจหมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถผ่อนคลายความเครียด ของผู้ที่ทำงานให้ลดน้อยลง ถ้าเกิดความเครียดมากจะทำให้เกิดความไม่พอใจในการทำงาน และความเครียดนี้ มีผลมาจากความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการมาก จะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้อง ทหาวิธีตอบสนอง ความเครียดก็จะลดน้อยลงหรือหมดไปความพึงพอใจก็มากขึ้น

บลัมและเนเลอร์ (Blum and Naylor. 1968 : 365) กล่าวว่า เจตคติก่อให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานที่ดี และได้รับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานว่าเป็นผลรวมของเจตคติต่าง ๆ ของบุคคลที่มีต่อองค์ประกอบของงาน

กิลเมอร์ (Gilmer. 1971 : 253) กล่าวว่า เจตคติก่อให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานความพึงพอใจก่อให้เกิดขวัญดี ความพึงพอใจ ในการปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบภายใน ได้แก่ การจูงใจ และองค์ประกอบภายนอกซึ่งออกมาในรูปที่เห็นได้ เช่น รางวัล

วอลเลอร์สไตน์ (Wallerstein. 1971 : 256) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายและอธิบายว่า ความพึงพอใจเป็นขบวนการทางจิตวิทยาไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน แต่สามารถคาดคะเนได้ว่า มีหรือไม่มีจากการสังเกตพฤติกรรมของคนเหล่านั้น การที่จะทำให้คนเกิดความพึงพอใจจะต้องศึกษาปัจจัยและองค์ประกอบที่เป็นสาเหตุของความพึงพอใจนั้น

กู๊ด (Good. 1973 : 7) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึง สภาพ หรือระดับความพึงพอใจที่เป็นผลมาจากความสนใจและเจตคติของบุคคลที่มีต่องาน

ล๊อค (Locke. 1982 : 1319) กล่าวว่า การยอมรับของบุคคลต่าง ๆ ซึ่งก่อให้เกิดความตั้งอกตั้งใจ

มิทเชลล์ (Mitchell. 1982 : 393) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึง ตัวการที่ก่อให้เกิดการเพิ่มขวัญซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มผลผลิต

กรีนเบิร์ก และบารอน (Greenberg and Baron. 1993 : 181 : 183) กล่าวว่า เป็นปฏิกิริยาตอบสนองด้วยความคิดทางอารมณ์ในเชิงประเมินต่องาน ลักษณะความพึงพอใจในงานประกอบด้วยองค์ประกอบความพึงพอใจในงานแต่ละด้าน ซึ่งอาจสอดคล้องหรือแตกต่างกันก็ได้ เช่น บุคคลอาจมีความพึงพอใจต่อสิ่งตอบแทนที่ได้จากการ

ทำงาน แต่ไม่พึงพอใจหัวหน้างานและเพื่อนร่วมงานก็ได้ สภาวะความพึงพอใจในงานบุคคล มีลักษณะค่อนข้างคงที่ตามประสบการณ์ในการทำงานและความคาดหวังของบุคคล

เฟรนช์ (French. 1994 : 111) กล่าวว่า ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานเกิดจากการได้รับการตอบสนองทางอารมณ์ของบุคคล อาจเป็นเงินเดือน ผลประโยชน์ตอบแทน และการกำกับดูแลความพึงพอใจในงานสูงหรือต่ำย่อมขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ รวมทั้งความต้องการของบุคคล ลักษณะของงาน ขอบเขตของงาน สภาพการทำงานและบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล

แคมบริดจ์ (Cambridge University. 1995 : 1256) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกพอใจเมื่อได้รับในสิ่งที่ต้องการหรือเมื่อรู้สึกว่าประสบความสำเร็จในสิ่งที่ทำ

เดวิส และนิวสตรอม (Davis and Newstrom. 2005 : 175 - 177) กล่าวว่า ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานเป็นทัศนคติที่ชอบหรือไม่ชอบของผู้ปฏิบัติงานที่มีต่องานที่ทำ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า มีข้อตกลงระหว่างความคาดหวังจากงานของผู้ปฏิบัติงานกับผลตอบแทนที่ได้รับจากงาน ระดับความพึงพอใจมีลักษณะไม่อยู่นิ่งเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจของมนุษย์มีความสำคัญและก่อให้เกิดประโยชน์เป็นอย่างยิ่งต่อการบริหารงานในหน่วยงาน เพราะผลงานที่มีประสิทธิภาพนั้นเกิดจากบุคคลปฏิบัติงานต้องการทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ มีผลนำไปสู่ความรู้สึก เจตคติที่ดีที่มีต่องานที่ทำ มีความพอใจเกี่ยวกับรายได้ การกระตือรือร้นและมีความสุขในการทำงาน ดังนั้นผู้บริหารจึงจำเป็นต้องหาวิธีการที่เหมาะสมในการสร้างความพึงพอใจให้แก่บุคลากรในหน่วยงาน อันจะนำมาซึ่งความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ และยังเป็นสิ่งที่พึงพอใจของบุคลากรในหน่วยงานอีกด้วย

องค์ประกอบของความพึงพอใจ

จากการศึกษาค้นคว้าองค์ประกอบของความพึงพอใจมีผู้นำเสนอเกี่ยวกับองค์ประกอบของความพึงพอใจไว้ดังนี้

บุญรัตน์ อินทรสมพัฒน์ (2542 : 13) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่อิทธิพลต่อความพึงพอใจของบุคคลในการเรียนว่าประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ 7 ประการ

1. ความสมหวังในชีวิต ความสมหวังเป็นสิ่งที่ทุกคนปรารถนา ปรารถนาให้ตนเองประสบความสำเร็จในชีวิตการเรียนในแนวทางที่ตนพึงพอใจ ก็ทำให้เกิดความทุ่มเทความพยายาม กำลังกายกำลังใจในการเรียนเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแก่ตนเองทั้งในด้านความคิด ความสามารถ ทักษะและการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

2. ความพอใจในการเรียน ถ้ามนุษย์เราได้เรียนในสิ่งที่เราพอใจก็จะมีมีความสุขและทำให้ประสบผลสำเร็จ ความพึงพอใจในการเรียนนั้นเกิดจากผลของการเรียนเป็นที่พอใจ การได้รับรางวัลจากการเรียน การได้รับการเสริมแรงในทางบวกของอาจารย์ผู้ฝึกสอนหรือครูฝึก เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้เกิดความพึงพอใจในการเรียน

3. การยอมรับนับถือ มนุษย์เป็นสัตว์สังคมที่ต้องการพึ่งพาอาศัยกัน ถ้ามนุษย์หรือสมาชิกที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคมถูกทอดทิ้งให้อยู่ตามลำพัง โดดเดี่ยว เขาก็จะเกิดความวิตกกังวล เครียดไม่สามารถเรียนหรือปฏิบัติงาน

ให้บังเกิดผลได้ แต่ทางตรงข้ามถ้าสมาชิกนั้นเป็นบุคคลที่สังคมยอมรับนับถือและให้ความไว้วางใจ บุคคลนั้นก็ย่อมมีความสุขใจ มีความพึงพอใจต่อการเรียนหรือการทำงานนั้นให้สำเร็จบรรลุผลที่ตั้งใจไว้

4. ความก้าวหน้า เมื่อทุกคนเข้ามาเรียนสถาบัน สิ่งที่ทุกคนหวังคือความก้าวหน้า หมายถึง เมื่อเรียนจบหลักสูตรแล้ว โอกาสที่จะได้รับตำแหน่งหน้าที่การงานและเงินเดือนที่สูงขึ้นสิ่งต่างๆ เหล่านี้ย่อมเป็นกำลังใจให้มนุษย์เราพร้อมที่จะฟันฝ่าอุปสรรคต่างๆ ในการเรียนหรือการปฏิบัติงานนั้น

5. ความสนใจ ความสนใจเป็นภาวะที่จิตใจของบุคคลจดจ่อและปรารถนาที่จะรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อนำไปบำบัดความต้องการให้เป็นที่ยอมรับของสังคม ถ้าบุคคลนั้นมีความสนใจกับการเรียนก็จะทำให้มีความกระตือรือร้นก่อให้เกิดแรงจูงใจอยากที่จะเรียน เมื่อมีแรงจูงใจก็จะเกิดการกระตุ้น ซึ่งย่อมทำให้การเรียนนั้นมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนที่ไม่มีการกระตุ้น

6. ความเสมอภาค หมายถึง การเท่าเทียมกันในการเรียนของคนในสถาบัน ไม่มีการแบ่งแยกนักเรียนในระบบ นอกกระบวนหลักสูตรหรือการลำเอียงของอาจารย์ผู้สอนเพราะสิ่งเหล่านี้ทำลายขวัญและกำลังใจในการเรียนของนักเรียนและจะทำลายความสามัคคีในสถาบันนั้น ๆ

7. สภาพของการเรียน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการต่างๆ ที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถรับรู้ ประสบการณ์ได้เต็มที่ด้วยความเข้าใจ ไม่เบื่อหน่าย ทำให้เรียนได้ความรู้มาก และผู้เรียนพร้อมจะร่วมมือด้วยความสนใจ กระตือรือร้น และมีความพึงพอใจกับการเรียน

มิลเล็ท (Millet. 1954 : 397-400 ; อ้างถึงใน ทรงศักดิ์ พลตาหาญ.2543 : 35)กล่าวว่าเป้าหมายสำคัญของการบริการ คือ การสร้างความพึงพอใจในการให้บริการประชาชน ความ พึงพอใจที่มีต่อการให้บริการจะเกิดขึ้นได้หรือไม่นั้นจะต้องพิจารณาถึงลักษณะการให้บริการขององค์กร ประกอบกับระดับความรู้สึกของผู้รับบริการ ในมิติต่าง ๆ ของแต่ละบุคคลและขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

1. การให้บริการอย่างเสมอภาค หมายถึง ความยุติธรรมในการบริหารงานภาครัฐที่มีฐานะคนที่ว่าคนทุกคนเท่าเทียมกัน ดังนั้นประชาชนทุกคนควรจะได้รับบริการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันในแง่มุมของกฎหมายไม่มีการแบ่งแยกกีดกันในการให้บริการ ประชาชนจะได้รับการปฏิบัติในฐานะที่เป็นปัจเจกบุคคลที่ใช้มาตรฐานการบริการเดียวกัน

2. การให้บริการที่ตรงเวลา หมายถึง การให้บริการสาธารณะจะต้องตรงเวลา ผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานภาครัฐจะถือว่าไม่มีประสิทธิผลเลย ถ้าไม่มีการตรงเวลาซึ่งจะสร้างความไม่พร้อมให้แก่ประชาชน

3. การให้บริการอย่างพอเพียง หมายถึง การให้บริการสาธารณะต้องมีลักษณะจำนวนการให้บริการ และสถานที่ให้บริการอย่างเหมาะสม มิลเล็ทเห็นว่าความเสมอภาคหรือการตรงเวลา จะไม่มีความหมายเลยถ้ามีจำนวนการให้บริการไม่เพียงพอและสถานที่ตั้งให้บริการสร้างความไม่ยุติธรรมให้เกิดแก่ผู้รับบริการ

4. การให้บริการอย่างต่อเนื่อง หมายถึง การให้บริการสาธารณะที่เป็นอย่างสม่ำเสมอ โดยยึดประโยชน์ของสาธารณะเป็นหลัก ไม่ใช่ยึดความพอใจของหน่วยงานที่ให้บริการว่าจะให้หรือหยุดบริการเมื่อใดก็ได้

5. การให้บริการอย่างก้าวหน้า หมายถึง การให้บริการสาธารณะที่มีการปรับปรุงคุณภาพ และผลปฏิบัติงาน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือการเพิ่มประสิทธิภาพหรือความสามารถที่จะทำหน้าที่ได้มากขึ้นโดยใช้ทรัพยากรเท่าเดิม

นอกจากนี้ความพึงพอใจของประชาชนจะเกิดขึ้นได้จากองค์ประกอบ ดังนี้

1. ความถูกต้องของเอกสาร ผู้ให้บริการควรเขียนอย่างถูกต้องและลายมือสวยงาม
2. ระยะเวลาการรับบริการ บางกรณีอาจลดขั้นตอนให้ง่าย ใช้เวลาน้อย การจัดลำดับก่อนหลังอย่างยุติธรรมและให้บริการอย่างต่อเนื่องรวดเร็ว
3. ความสะดวกจากระบบงานทะเบียนด้วยการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบว่าต้องนำหลักฐานใดมาบ้างและมีป้ายบอกงานชัดเจน
4. ความสะดวกของสถานที่ โดยจัดที่นั่งรอ ช่องทางเดิน แสงสว่าง บริการน้ำดื่ม
5. บุคลิกภาพของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ พุดจาไพเราะ อ่อนหวาน และยิ้มแย้มแจ่มใส
6. วิธีปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ต้องมีความกระตือรือร้นและมีความสำคัญต่อผู้รับบริการจากการศึกษาองค์ประกอบของความพึงพอใจที่มีผู้กล่าวไว้ข้างต้น

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของความพึงพอใจ คือความหวังในชีวิต ความยอมรับนับถือ ความก้าวหน้าและความพอใจในการรับบริการ

ส่วนปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน (Job Satisfaction Factor) นั้น โปบโอบและพอปเพตัน (Pobeaux and Poppleton. 1978 : 158-159) กล่าวว่า ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานประกอบด้วย 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ลักษณะที่เกี่ยวกับงาน ได้แก่ ระดับของงาน เนื้อหาของงาน และพฤติกรรมการบริหาร
2. ลักษณะที่เกี่ยวกับบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา และสุขภาพจิต

เดสซเลอร์ (Dessler. 1983 : 219 ; อ้างถึงใน ธรินธร สรรพกิจกำจร. 2542 : 24) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในงานดังนี้

1. ปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่
 - 1.1 อายุ
 - 1.2 ระดับการศึกษา
2. ปัจจัยด้านสถานการณ์
 - 2.1 ลักษณะแรงงาน
 - 2.2 แบบของผู้ผู้นำ
 - 2.3 ระบบการให้ค่าตอบแทนและนโยบายของหน่วยงาน
 - 2.4 กลุ่มผู้ร่วมงาน

เดอร์ซอล และวิลเลียม (Dersal and William. 1986 : 28) กล่าวว่าปัจจัยที่เอื้อต่อความพึงพอใจในการทำงาน ประกอบด้วย

1. นโยบายและการบริหารองค์กร
2. การปกครองบังคับบัญชา
3. เงินเดือน
4. ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใต้บังคับบัญชา

5. สภาวะการทำงาน

สรุปได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ได้แก่

1. ค่าตอบแทนในการทำงาน
2. ลักษณะของงานที่ทำ
3. ความก้าวหน้าในการทำงาน
4. ความมั่นคงของงานที่ทำ
5. สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของงานที่ทำ

จากความหมายของความพึงพอใจ องค์ประกอบของความพึงพอใจและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน มีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่านได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีความพึงพอใจไว้ดังนี้

ทฤษฎีการจูงใจ

ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Need of Hierarchy Theory) จัดว่าเป็นทฤษฎีแรงจูงใจทฤษฎีแรกที่ มาสโลว์ นักจิตวิทยาชาวสหรัฐอเมริกาได้ทำการศึกษาและสร้างทฤษฎีนี้ขึ้นโดยสาระสำคัญของทฤษฎีนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานแนวคิด 3 ประการ คือ (Maslow. 1970 : 121)

1. คนมีความต้องการอยู่เสมอและไม่มีที่สิ้นสุด (Wanting being) นั่นคือคนจะถูกกระตุ้นด้วยความปรารถนาที่จะได้รับความพึงพอใจในความต้องการหลาย ๆ อย่าง ความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองความต้องการจนพอใจจะมีอิทธิพลต่อความพฤติกรรมความต้องการ แต่ความต้องการที่จะได้รับการตอบสนองความต้องการจนพอใจแล้ว (Satisfied needs) จะไม่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมความต้องการ

2. ความต้องการของบุคคลจะถูกจัดไว้เป็นลำดับขั้นตามลำดับความสำคัญและความจำเป็นจากความต้องการพื้นฐานที่สุดไปจนถึงความต้องการขั้นสูงสุด

3. ความต้องการของคนจะเกิดขึ้นเป็นลำดับจากระดับต่ำกว่าไปสู่ระดับที่สูงขึ้น เมื่อความต้องการในระดับที่ต่ำกว่าได้รับการตอบสนองความพอใจแล้วจึงเกิดพฤติกรรมความต้องการในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

มาสโลว์ ได้จัดลำดับความต้องการของคนไว้ 5 ชั้น โดยลำดับจากความต้องการขั้นต่ำสุด ไปจนถึงความต้องการระดับสูงสุดซึ่งเป็นความต้องการที่จำเป็นน้อยลง ความต้องการทั้ง 5 ลำดับ ได้แก่

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์เพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค อากาศ น้ำดื่ม การพักผ่อน เป็นต้น

2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) เมื่อมนุษย์สามารถตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายได้แล้ว มนุษย์ก็เพิ่มความต้องการในระดับที่สูงขึ้นต่อไป เช่น ความต้องการความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ความต้องการความมั่นคงในชีวิตและหน้าที่การงาน

3. ความต้องการสังคม (Social Needs) เป็นความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสังคมซึ่งเป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของมนุษย์ เช่น ความต้องการให้และได้รับซึ่งความรัก ความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ ความต้องการได้รับการยอมรับ ความต้องการได้รับความชื่นชมจากผู้อื่น

4. ความต้องการมีเกียรติและความภาคภูมิใจในตนเอง (Esteem Needs) เป็นความต้องการได้รับการยกย่องนับถือและสถานภาพสังคม เช่น ความต้องการได้รับความเคารพนับถือจากผู้อื่น ความต้องการมีความรู้ความสามารถ

5. ความต้องการความสำเร็จตามความนึกคิด (Self-actualization Needs) เป็นความต้องการสูงสุดของแต่ละบุคคล เช่น ความต้องการที่จะทำทุกสิ่งทุกอย่างได้สำเร็จ ความต้องการทำทุกสิ่งอย่างเพื่อสนองความต้องการของตน

นอกจากความต้องการภายนอกแล้วยังมีความต้องการภายในจิตใจ คือความต้องการในการปรารถนาอยากรู้อยากเข้าใจ (Desire to Know and Understand) เป็นความต้องการอันมีค่าภายในจิตใจมากกว่าสิ่งอันจำเป็นต่อการดำรงชีวิตและความต้องการด้านสุนทรียภาพ (Aesthetic Needs) เป็นความต้องการด้านความดี ความงาม ความสงบร่มเย็นในจิตใจของมนุษย์ เป็นความต้องการขั้นสุดยอด ความสมบูรณ์ในชีวิตอย่างสูงสุด

ทฤษฎีความพึงพอใจของอัลเดอร์เฟอร์

อัลเดอร์เฟอร์ (Alderfer) ได้พัฒนาทฤษฎีอีอาร์จี (ERG) ขึ้นมาโดยการย่อจากทฤษฎีลำดับความต้องการ 5 ชั้น ของมาสโลว์ให้เหลือเพียง 3 ชั้น เรียกว่าทฤษฎีอีอาร์จี (ERG) ของอัลเดอร์เฟอร์ (Alderfer's ERG Theory) ซึ่งถือเป็นแก่นของความต้องการของมนุษย์ คือ Existence (E) Relatedness (R) และ Growth (G) ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. Existence Needs เป็นความต้องการเพื่อความมีชีวิตอยู่รอดหรือความต้องการทางสรีระ เช่น ความหิว ความกระหาย ที่อยู่อาศัย เงินรายได้ ผลประโยชน์เกื้อกูล

2. Relatedness Needs เป็นความต้องการด้านสัมพันธภาพซึ่งหมายถึงความต้องการเกี่ยวกับความสัมพันธ์กับคนอื่น เช่น สมาชิกครอบครัว ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน เพื่อการแลกเปลี่ยนการยอมรับ การติดต่อ การเข้าใจกัน และการใช้อิทธิพล

3. Growth Needs ได้แก่ ความต้องการทั้งหมดที่เกี่ยวกับการคิดสร้างสรรค์หรือความงอกงามส่วนบุคคล เปรียบเทียบกับทฤษฎีของมาสโลว์ ก็คือ ความต้องการความสำเร็จตามความนึกคิดของตนและความต้องการมีเกียรติชื่อเสียง

จากที่กล่าวมาข้างต้นทั้งทฤษฎีลำดับความต้องการของมาสโลว์ และทฤษฎีอีอาร์จี (ERG) ของอัลเดอร์เฟอร์ สรุปได้ว่าการที่มนุษย์จะมีพฤติกรรมแสดงออกมาหรือจะกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดออกมานั้นเกิดจากความต้องการของมนุษย์ (Human Needs) และแรงจูงใจ (Motivation) มนุษย์มีความต้องการเข้าเป็นสมาชิกของกลุ่ม ต้องการมีส่วนร่วม ต้องการเกียรติยศชื่อเสียง และต้องการความอยู่รอด ดังนั้นจึงมีความพยายามแสดงพฤติกรรมความต้องการออกมาในรูปแบบของการกระทำในการทำงานนั้นก็คือการแสดงความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน

ทฤษฎีการจูงใจของแมคเกรเกอร์

แมคเกรเกอร์ (McGregor, 1960 : 33 - 48) ได้เสนอทฤษฎี X และ Y ไว้ดังนี้

แบบที่ 1 ทฤษฎี X เชื่อว่า มนุษย์มีสัญชาตญาณที่หลีกเลี่ยงการทำงานทุกอย่างเท่าที่จะทำได้อันมีสาเหตุมาจากไม่ชอบการทำงาน ดังนั้นผู้บริหารต้องใช้วิธีบังคับ ใช้อำนาจควบคุม สั่งการ หรือข่มขู่ ด้วยวิธีการลงโทษ ทั้งนี้เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีตามวัตถุประสงค์ มนุษย์โดยเฉลี่ยชอบให้คอยแนะนำชี้แนวทางในการทำงาน พยายามหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบ มีความทะเยอทะยานน้อยและต้องการความปลอดภัยมากกว่าสิ่งใด

แบบที่ 2 ทฤษฎี Y เชื่อว่า คนไม่หลีกเลี่ยงงานเสมอไป การบังคับข่มขู่ไม่ใช่วิถีทางที่จะช่วยให้งานสำเร็จ การเปิดโอกาสให้คนได้แสดงความสามารถ รับผิดชอบควบคุมตนเองจึงเป็นวิถีทางทำงานให้สำเร็จและเป็นผลทำให้รู้สึกผูกพันกับหน่วยงานด้วย ถ้าหากงานได้มีการจัดการอย่างเหมาะสมคนจะยอมรับและยินดีรับผิดชอบในผลสำเร็จของงานด้วย

ทฤษฎีสองปัจจัยของเฮอริชเบิร์ก

เฮอริชเบิร์ก (Herzberg. 1991 : 113-115 ; อ้างถึงใน สมยศ นาวิการ. 2543 : 310) ได้เสนอทฤษฎีสองปัจจัยของเฮอริชเบิร์ก (Herzberg's Two-factors Theory) หรือทฤษฎีการจูงใจและการค้ำจุน (The Motivation-hygiene Theory) หรือบางที่เรียกว่าทฤษฎีองค์ประกอบคู่ (Dual Factor Theory) ออกเผยแพร่ใน ค.ศ.1959 โดยอธิบายว่ามีปัจจัยสำคัญ 2 ประการ ที่มีความสัมพันธ์กับความชอบหรือไม่ชอบในการปฏิบัติงานของแต่ละบุคคล ปัจจัยสองปัจจัยดังกล่าว คือ

1. ปัจจัยจูงใจหรือปัจจัยกระตุ้น (Motivate Factor) หมายถึง สิ่งที่ทำให้เกิดความพอใจและปลอบปลื้มใจในผลสำเร็จของงานหรือการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้เป็นผลสำเร็จ ปัจจัยนี้นับว่ามีความสำคัญมากที่สุด ได้แก่

1.1ความสำเร็จของงาน (Working Achievement) หมายถึง การทำงานได้สำเร็จเสร็จสิ้นและประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี เมื่องานประสบผลสำเร็จจึงเกิดความพึงพอใจและปลอบปลื้มในผลสำเร็จของงานนั้น

1.2 การได้รับการยอมรับ (Recognition) หมายถึง การยอมรับนับถือจากผู้บังคับบัญชาจากเพื่อน จากผู้ขอรับคำปรึกษาหรือจากบุคคลในหน่วยงาน การยอมรับนี้อยู่ในรูปแบบของการยกย่อง ชมเชย หรือการยอมรับความสามารถ

1.3ความก้าวหน้าในตำแหน่ง (Working Advancement) หมายถึง การได้รับการเลื่อนขั้น เลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้น การมีโอกาสได้ศึกษาเพื่อความรู้เพิ่มเติม

1.4ลักษณะงานที่ปฏิบัติ (Work Itself) หมายถึง งานที่น่าสนใจ งานที่ต้องอาศัย ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทำทาย หรืองานที่สามารถทำตั้งแต่ต้นจนจบได้โดยลำพัง

1.5ความรับผิดชอบ (Responsibility) หมายถึง การที่ผู้บังคับบัญชาให้โอกาสแก่ผู้ทำงานได้ รับผิดชอบต่อการทำงานของตนอย่างเต็มที่ ไม่จำเป็นต้องตรวจตราหรือควบคุมมากเกินไป

2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factor) หมายถึง สิ่งที่ทำให้เกิดความไม่พอใจ (Dissatisfies) มีความสัมพันธ์โดยตรงกับสิ่งแวดล้อมภายนอก เป็นแรงจูงใจภายนอกที่เกิดจากภาระการทำงาน ได้แก่

2.1 เงินเดือน (Salary) หมายถึง เงินเดือนและการเลื่อนขั้นเงินเดือนเป็นที่น่าสนใจของบุคคลในหน่วยงาน

2.2 โอกาสที่จะได้รับความก้าวหน้าในอนาคต (Possible of Growth) หมายถึงโอกาสที่จะได้รับการแต่งตั้งเลื่อนตำแหน่งและได้รับความก้าวหน้าในทักษะวิชาชีพ

2.3 ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน (Relationship with Supervisor and Peers) หมายถึง การที่บุคคลทำงานร่วมกัน มีความเข้าใจอันดีและความสัมพันธ์อันดีกับผู้บัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา และเพื่อนร่วมงาน

2.4 สถานะของอาชีพ (Job Status) หมายถึง อาชีพนั้นเป็นที่ยอมรับของสังคม มีเกียรติ มีศักดิ์ศรี

2.5 นโยบายและการบริหารงาน (Policy and Administration) หมายถึง การจัดการและการบริหารองค์กร การติดต่อสื่อสารภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพ

2.6 สภาพการทำงาน (Working Condition) หมายถึง สภาพทางกายภาพของงาน เช่น แสง เสียง อากาศ ชั่วโมงการทำงาน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น อุปกรณ์หรือเครื่องมือต่าง ๆ

2.7 ความเป็นอยู่ส่วนตัว (Personal Life) หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดีอันเป็นผลที่ได้รับจากงานในหน้าที่ของเขา เช่น การที่บุคคลถูกโยกย้ายไปทำงานในที่แห่งใหม่ ซึ่งห่างไกลจากครอบครัว ทำให้ไม่มีความสุขและไม่พอใจกับการทำงานในที่แห่งใหม่

2.8 ความมั่นคงในการทำงาน (Security) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อความมั่นคงในงาน ความยั่งยืนของอาชีพ หรือความมั่นคงขององค์กร

2.9 วิธีการปกครองบังคับบัญชา (Supervision-Technique) หมายถึง ความสามารถของผู้บังคับบัญชาในการดำเนินงานหรือความยุติธรรมในการบริหารปัจจัยค่าจ้างของเฮอร์ซเบิร์ก

การวัดความพึงพอใจ

ความพึงพอใจถือได้ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญประการหนึ่งที่หน่วยงาน องค์กรต้องมีการสำรวจอย่างต่อเนื่อง เพราะมีความเกี่ยวพันกับการปฏิบัติงานของพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงานซึ่งวิธีที่ใช้ในการวัดความพึงพอใจที่น่าสนใจมีดังนี้

วิธีสุญญ์ กิจปริชา (2541 : 105) กล่าวถึงวิธีการที่ใช้วัดความพึงพอใจมี 2 วิธี ดังนี้

1. การให้ค่าคะแนนเดี่ยวแบบกว้าง ๆ ซึ่งวิธีนี้ไม่มีอะไรซับซ้อนเพียงแต่คนงานถูกขอร้องให้ตอบคำถาม เช่น อาจจะถามว่าทุกสิ่งทุกอย่างในขณะที่คุณทำงานอยู่ทำให้คุณพอใจหรือไม่ ซึ่งผู้ตอบอาจจะใช้วิธีวงกลมล้อมรอบหมายเลขระหว่าง 1 ถึง 5 โดยให้สอดคล้องกับคำตอบจากความพอใจมากที่สุด จนถึงพอใจน้อยที่สุด

2. การให้ค่าคะแนนโดยแยกลักษณะงาน วิธีนี้ค่อนข้างที่จะซับซ้อนเพราะงานจะถูกแยก ออกเป็นส่วน ๆ เพื่อให้คนงานแสดงความคิดเห็น ซึ่งส่วนสำคัญเหล่านี้ ได้แก่ ธรรมชาติของงาน การควบคุมคุณภาพของสภาพแวดล้อม การให้คำแนะนำช่วยเหลือ และให้รางวัลตอบแทน และท้ายสุดส่วนสำคัญของงานเหล่านี้จะถูกแบ่งย่อยลงไปได้อีก เช่น ความกดดันด้านเวลา โอกาสก้าวหน้าด้านอาชีพ และความเท่าเทียมกันในการจ่ายค่าตอบแทน โดยแต่ละข้อย่อยเหล่านี้ คนงานจะเป็นผู้ให้คะแนน แล้วนำมารวมกันเป็นค่าคะแนนของความพึงพอใจ

การวัดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการว่าการจะวัดเรื่องใดย่อมแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ที่ศึกษา แต่มีวิธีที่นิยมใช้กัน (สตรอมเบอร์ก (Stromborg, 1984 อ้างถึงใน พิษณุ นุ่นสมบูรณ์ และกิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ, 2555) ได้แก่

1. การสัมภาษณ์วิธีนี้ผู้ศึกษามีแบบสัมภาษณ์ที่มีคำถามซึ่งได้รับการทดสอบหาความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นแล้วหากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างข้อดีของวิธีนี้คือผู้สัมภาษณ์อธิบายคำถามให้ผู้ตอบเข้าใจได้สามารถใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่อ่านเขียนหนังสือไม่ได้แต่มีข้อเสียคือการสัมภาษณ์ต้องใช้เวลาและอาจมีข้อผิดพลาดในการสื่อสารความหมาย

2. การใช้แบบสอบถาม เป็นวิธีที่มีผู้นิยมใช้มากที่สุด มีลักษณะเป็นคำถามที่ได้ข้อสอบถามที่เที่ยงตรงและความเชื่อมั่นแล้ว กลุ่มตัวอย่างเลือกตอบหรือเลือกหา ข้อดีของวิธีนี้คือ ได้คำตอบที่มีความหมายแน่นอน มีความสะดวก รวดเร็วในการสำรวจ และมีความสามารถในการคิดเป็น ความพึงพอใจเป็นสภาวะที่มีความต่อเนื่องไม่สามารถบอกจุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดของความพึงพอใจได้ แบบสอบถามถึงนิยมสร้างเป็นแบบมาตราอันดับ

3. การสังเกตเป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้ทราบถึงระดับความพึงพอใจของผู้มารับบริการ โดยวิธีการสังเกตจากพฤติกรรมทั้งก่อนมารับบริการขณะรอรับบริการและหลังจากมาขอรับบริการเป็นต้นการวัดความพึงพอใจโดยวิธีนี้จะต้องกระทำอย่างจริงจังและมีแบบแผนที่แน่นอนจึงจะสามารถประเมินถึงระดับความพึงพอใจของผู้มารับบริการได้อย่างถูกต้อง

จากมาตรวัดความพึงพอใจในการทำงานดังกล่าวจะเห็นได้ว่ามีหลายวิธีผู้วัดจะเลือกใช้วิธีใดก็ได้แล้วแต่ความสะดวกและเหมาะสมของสถานการณ์ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบประเมินที่สร้างขึ้นเป็นมาตรวัดความพึงพอใจ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิจัยในประเทศ

วรวรรณ เพชรอุไร (2555) ได้ศึกษาเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้แบบแอคทีฟ ในรายวิชา ออย341 การแปรรูปยางโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาการแปรรูปยาง 2) ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้แบบ Active Learning และ 3) หาผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้แบบ Active Learning กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาในรายวิชา ออย 341 การแปรรูปยางจำนวน 42 คนเครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนแผนกิจกรรมการเรียนรู้และแบบประเมินความพึงพอใจผลการวิจัยพบว่าการจัดรูปแบบการเรียนการสอนแบบ Active learning ในรายวิชา ออย 341 การแปรรูปยางในภาคการศึกษาที่ 1/2555 พบว่าไม่สามารถทำให้นักศึกษาทุกคนมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าเกรดซี(C) ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้แต่อย่างไรก็ตามพบว่ามึนักศึกษาที่ไม่ผ่านการประเมินในครั้งนี้อย่างน้อยลงจากเดิมที่มีผู้ไม่ผ่านการประเมินร้อยละ 28.57 ในภาคการศึกษาที่ 1/2554 ลดลงเหลือร้อยละ 7.1 ในภาคการศึกษาที่ 1/ 2555 นอกจากนั้นพบว่านักศึกษาที่เคยสอบไม่ผ่านการประเมินในภาคการศึกษาที่ 1/ 2554 มีผลการเรียนที่ขึ้นและความพึงพอใจของนักศึกษาพบว่าการเรียนแบบActive learning โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลายในการเรียนการสอนนักศึกษาที่มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมต่างๆ เป็นอย่างดีมีความกระตือรือร้นและมีความสนใจที่อยากจะร่วมกิจกรรมมากกว่าการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว

รสิดา รักสกุล, สุวรรณฯ สมบุญสุขุโข, และก้องกาญจน์ วชิรพจน์ (2558) ได้ศึกษาเรื่องสัมฤทธิ์ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยใช้Active Learning ของนักศึกษาในรายวิชาการบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสัมฤทธิ์ผล และ 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสัมฤทธิ์ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยใช้ Active Learning ของนักศึกษาในรายวิชาการบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่

ลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 407 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ 2) แบบทดสอบหาสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและ 3) แบบประเมินความพึงพอใจผลการวิจัยพบว่าผลการเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยใช้ Active Learning หลังการจัดการเรียนการสอนมีคะแนนจากการทดสอบสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 2) ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยใช้ Active Learning อยู่ในระดับมาก

เดชดนัย จุ้ยชุม, เกษรา บ่าวเข้มซ้อย และ ศิริกัญญา แก่นทอง (2558). ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทักษะการคิดของนักศึกษาในรายวิชาทักษะการคิด รหัสวิชา 11-024-112 ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) โดยใช้นักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์ในรายวิชาทักษะการคิด (Thinking Skills) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมทางการเรียน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาทักษะการคิด (Thinking Skills) กลุ่มตัวอย่างโดยใช้นักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษคณะศิลปศาสตร์ในรายวิชาทักษะการคิด (Thinking Skills) รหัสวิชา 11-024-112 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 83 คน เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการทดลองคือ 1) แผนการสอนแบบมีส่วนร่วม (Active Learning) 2) แบบบันทึกพฤติกรรมทางการเรียน 3) แบบทดสอบทักษะการคิด (Thinking Skills) และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า 1) พฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษาหลังการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมดีขึ้นทั้งในด้านการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงความคิดเห็นและการแสดงออกเพื่อสะท้อนความคิดเห็นร่วมกัน 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) โดยรวมอยู่ระดับมาก ($X = 4.17$, $S.D. = 0.476$)

ฟาติฮะห์ อุตสาห์ราชการ. (2558). ได้ศึกษาเรื่อง รูปแบบการเรียนการสอนแบบ Active Learning เพื่อพัฒนาแนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์เรื่องคลื่นไหวสะเทือน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดการสอนเรื่องคลื่นไหวสะเทือน โดยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในหัวข้อโครงสร้างโลกของรายวิชาโลกดาราศาสตร์และอวกาศ และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มนักเรียนที่ใช้ชุดการสอนเรื่องคลื่นไหวสะเทือนโดยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกกับการสอนแบบปกติกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 15 คน จากทั้งหมด 24 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ชุดการสอนเรื่องคลื่นไหวสะเทือนโดยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกแบบทดสอบเรื่องโครงสร้างโลก ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการสอนเรื่องคลื่นไหวสะเทือนโดยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกชุดที่ 1 เรื่องคลื่นกลและชนิดของคลื่นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 75/76 ชุดที่ 2 เรื่องคลื่นกับโครงสร้างของโลกมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76/77 ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 75/75 ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และจากการวิเคราะห์คะแนนจากแบบทดสอบพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอนเรื่องคลื่นไหวสะเทือนโดยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จรรยาธิษั กุลพ่วง, นพมณี เชื้อวัชรินทร์, เชษฐ ศิริสวัสดิ์. (2559). ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา หลังการจัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุกกับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เปรียบเทียบเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก หลังเรียนกับเกณฑ์ระดับมาก เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก เรื่องยีนและโครโมโซม 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และ 3) แบบวัดเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาเรื่องยีนและโครโมโซม หลังการจัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) เจตคติต่อการจัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฑาทิพย์ อธิชินพัฒน, เสนอภิมย์ จิตรผ่อง, ณัฐกิตติ์ สวัสดิ์ไธสงค์. (2559). ได้ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาการทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 2) เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาการทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศชั้นที่ 1 ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานใช้วิธีการสำรวจกลุ่มตัวอย่างที่ใช้การศึกษาคืออาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 730 คนการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิกลุ่มตัวอย่างที่ได้จำนวน 248 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ ผลการศึกษาพบว่า 1. สภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานพบว่าภาพรวมทั้งหมดมีระดับปฏิบัติในระดับสูงที่สุด ($X = 3.56$, $S.D. = 0.50$) และมีระดับความสำเร็จอยู่ในระดับสูง ($X = 3.49$, $S.D. = 0.65$) เมื่อพิจารณาด้านทักษะพบว่าภาพรวมการใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (ทักษะตัวที่ 5 คือทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ) ระดับปฏิบัติในระดับสูงที่สุด ($X = 3.84$, $S.D. = 0.74$) และมีระดับความสำเร็จอยู่ในระดับสูง ($X = 3.14$, $S.D. = 0.67$) 2. รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานมี 5 องค์ประกอบได้แก่การกำหนดปัญหาการออกแบบการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลและการนำผลที่ได้ไปใช้ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมาก ($X = 3.50$, $S.D. = 0.52$)

สุภัทรา ภูษิตรัตนาวลี, ประทีป จิน่ง และชุลีกร ยิ้มสุด. (2560). ได้ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับคณาจารย์วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับคณาจารย์วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ ผลการวิจัยพบว่า 1)รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมี 4 องค์ประกอบ คือ

หลักสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ได้จากการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ 2) ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบ พบว่า มี 7 ขั้นตอนคือ 1) วิเคราะห์เนื้อหารายวิชา กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้รายคาบ 2) แจกวัตถุประสงค์และข้อตกลงให้ทราบก่อนเรียน 3) กระตุ้นให้นักถึงความรู้เดิม 4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 2 ช่วง คือช่วงแรกจัดกิจกรรมในลักษณะการฟัง อ่าน ดู และช่วงที่สองจัดกิจกรรมให้ทำงานกลุ่ม อภิปราย ลงมือปฏิบัติจริง นำเสนอหน้าชั้น และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5) ให้ข้อมูลย้อนกลับ 6) สรุปเนื้อหาท้ายคาบ และ 7) ประเมินผลการเรียนรู้

นพพล ภาณุสุวัฒน์ , คมสัน ณรังษี. (2560).การพัฒนาการใฝ่รู้ใฝ่เรียน และความมีวินัยในตนเองโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของนักเรียนโรงเรียนประณีตวิทยาคม ประจำปีการศึกษา 2560 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) นำกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพนำไปใช้ในการพัฒนาคุณลักษณะนักเรียนด้านการใฝ่รู้ใฝ่เรียนและความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนโรงเรียนประณีตวิทยาคม 2) ศึกษาการใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียนหลังใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 3) ศึกษาความมีวินัยในตนเองของนักเรียนหลังใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยคือนักเรียนโรงเรียนประณีตวิทยาคมประจำปีการศึกษา 2560 จำนวน 96 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามความมีวินัยของนักเรียน เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และแบบประเมินผลงานโครงการบูรณาการ ผลการวิจัยพบว่ากระบวนการพัฒนานักเรียนที่ได้จากกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพคือกิจกรรมโครงการบูรณาการ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม MIS MINDFULNESS IN SCHOOL สร้างสุขด้วยสติเป็นฐานในการขับเคลื่อน 2. การใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง หากพิจารณาองค์ประกอบย่อย พบว่า ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำส่วนด้าน 1) ความตั้งใจในการทำงาน 2) การแสวงหาความรู้ 3) การสร้างองค์ความรู้ 4) การเผยแพร่ผลงานอยู่ในระดับปานกลาง สุดท้ายด้าน 1) การนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ 2) การวางแผนกระบวนการทำงาน และ3) การบูรณาการความรู้จากการทำโครงการเข้ากับกลุ่มสาระการเรียนรู้ในระดับสูง 3. ความมีวินัยในตนเองของนักเรียนอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาองค์ประกอบย่อยทุกด้าน พบว่า ด้านการมีจิตสาธารณะ เสียสละเห็นอกเห็นใจผู้อื่น, ด้านความซื่อสัตย์สุจริต, ด้านความรับผิดชอบ และการตรงต่อเวลา และด้านปฏิบัติตามระเบียบกฎระเบียบและเคารพสิทธิผู้อื่น พบว่า อยู่ในระดับมาก

พนทิพย์ พรหมสอน. (2560 : 1092-1095) ได้ศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีและการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) ผลการวิจัย พบว่า 1) แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น วิชาเคมี เรื่อง พันธะโคเวเลนต์ มีประสิทธิภาพ (E1/E2)เท่ากับ 77.99/75.69 สูงกว่าเกณฑ์ 70/70 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นอยู่ในระดับมาก

วีรพงษ์ จุลสอน. (2562 : 139-142) ได้ศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับประถมศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของ

ปัจจัยที่มีส่งผลต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับประถมศึกษา2) เพื่อตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีส่งผลต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับประถมศึกษา3) เพื่อศึกษาขนาดอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยที่มีส่งผลต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีปีการศึกษา 2561 จำนวน 189 โรงเรียน ครูจำนวน 400 คน ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีส่งผลต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ประกอบด้วยตัวแปรแฝง 4 ตัว คือ ตัวแปรแฝงนอก คือ ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ และตัวแปรแฝงใน คือ แรงจูงใจของครู การเรียนรู้แบบใฝ่รู้ และการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ตัวแปรแฝงที่ส่งอิทธิพลทางตรงต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การเรียนรู้แบบใฝ่รู้และตัวแปรแฝงที่ส่งอิทธิพลทางอ้อมได้แก่ ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ และแรงจูงใจของครูโดยภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ การมีวิสัยทัศน์ การมีความยืดหยุ่น และการมีจินตนาการ แรงจูงใจของครูมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ และแรงจูงใจใฝ่อำนาจการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ การเน้นการพัฒนาศักยภาพทางสมองและความคิด การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองและการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ ด้านทักษะชีวิตและการทำงาน ด้านทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรม และด้านทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี

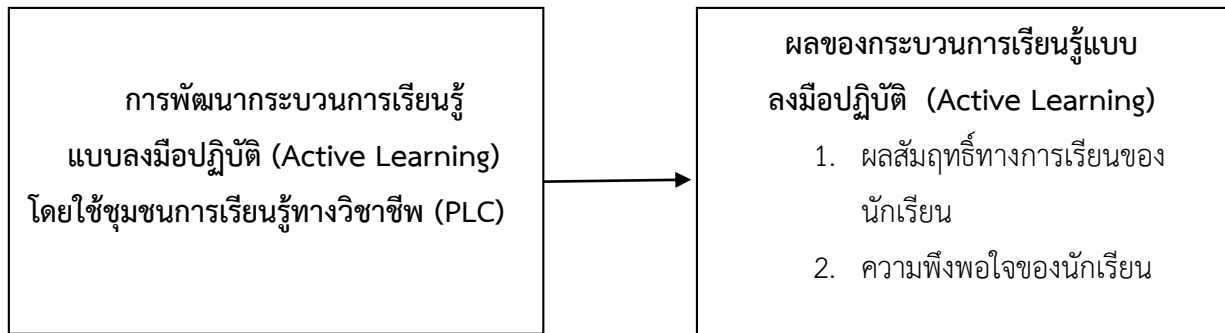
วิจัยต่างประเทศ

McKeachie et al. ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนแบบบรรยาย และแบบ Active Learning สรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้ผลการเรียนรู้ไม่ต่างจากการสอนแบบบรรยายและดีกว่าการสอนแบบบรรยายในด้านการพัฒนาทักษะการคิดการเขียนการทำงานกลุ่มการนำเสนอที่สำคัญผู้เรียนชอบเรียนแบบ Active Learning มากกว่าแบบบรรยาย

Salandanan. ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดกับความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 7 จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่าการคิดแบบวิเคราะห์กับความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์มีค่าสัมประสิทธิ์สูงในกลุ่มนักเรียนปกติแต่ในกลุ่มนักเรียนปัญญาเลิศคิดแบบสรุปอ้างอิงมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สูงกว่าการคิดแบบวิเคราะห์และการคิดแบบสัมพันธ์และจากการพยากรณ์ยังพบว่าการคิดแบบวิเคราะห์สามารถทำนายความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ได้ถึง ๕๘% ผลการทบทวนสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ของการเรียนโดยการสอนแบบมีส่วนร่วม (Active learning) และกิจกรรมที่หลากหลายที่สามารถช่วยกระตุ้นนิสัยให้มีความคิดลงมือปฏิบัติด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ของการเรียนในรูปแบบต่างๆจะมีผลทำให้ผลการทดสอบและผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากการทบทวนวรรณกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 นักเรียนต้องมีทักษะคิดเป็นทำเป็น และสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง สร้างองค์ความรู้ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน นักเรียนต้องมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning ประกอบกับครูผู้สอนในปัจจุบัน ต้องมีการรวมกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพของ

นักเรียนทำให้ผู้วิจัยสามารถสร้างกรอบแนวคิดให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยได้มากยิ่งขึ้น โดยกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดดังภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 กรอบแนวคิด

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. วิธีดำเนินการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ได้แก่ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมจำนวน 8 คนและนักเรียน จำนวน 326 คน ปีการศึกษา 2561

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) ปีการศึกษา 2561 จำนวน 3 คน โดยใช้เกณฑ์ความสมัครใจและความพร้อมในการเข้าร่วมโครงการวิจัยกลุ่มสาระการเรียนรู้ละ 1 คน และนักเรียนที่เรียนในรายวิชาที่จัดกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ จำแนกเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จำนวน 51 คน เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จำนวน 51 คน เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) จำนวน 43 คน เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 6 รวมจำนวนทั้งสิ้น 145 คน ปีการศึกษา 2561

2. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยมีการดำเนินการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย แบ่งออกได้ดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

ระยะที่ 1 เปิดรับสมัครครูอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัยประกอบด้วย ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ(ภาษาจีน) และเชิญวิทยากรให้ความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) และกระบวนการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยวิทยากรจากมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี และครูที่มิวิจัยดำเนินการตามกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ใน 3 ขั้นตอน ดังนี้ขั้นตอนที่ 1 รวมกลุ่ม PLC โดยครูที่มิวิจัย ประกอบด้วยครู 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ และผู้บริหาร ขั้นตอนที่ 2 ค้นหาปัญหา/ความต้องการครูที่มิวิจัยร่วมประชุมเพื่อหาสาเหตุของปัญหาในการเรียนการสอนของ

นักเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและขั้นตอนที่ 3 ร่วมกันหาแนวทางในการแก้ปัญหาโดยแก้ปัญหาด้วยการจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ครูที่มิวิจัยมีการบันทึก logbook ในขณะที่รวมกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ระยะที่ 2 ศึกษาและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ของครูในแต่ละกลุ่มสาระ และประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ และหลักสูตรสถานศึกษา

2.2 วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา และตัวชี้วัดรายปี ตามหลักสูตรสถานศึกษา ครูที่มิวิจัยเลือกเนื้อหาจากหน่วยการเรียนรู้ และนักเรียนในระดับชั้นที่สอน

2.3 ครูที่มิวิจัยศึกษาหลักการ ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) เพื่อนำมาสร้างเป็นแผนการจัดการเรียนรู้และสร้างสื่อเอกสารประกอบการสอนในการจัดการเรียนรู้

2.4 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) โดยครูกำหนดเนื้อหาสาระรายละเอียดของรายวิชาจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์กิจกรรมการเรียนรู้สื่อการเรียนการสอน การประเมินผลทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนศึกษารูปแบบการเขียนเอกสารและกำหนดส่วนประกอบภายในแผนการจัดการเรียนรู้จากตำราคู่มือเอกสารและรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาเขียนเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

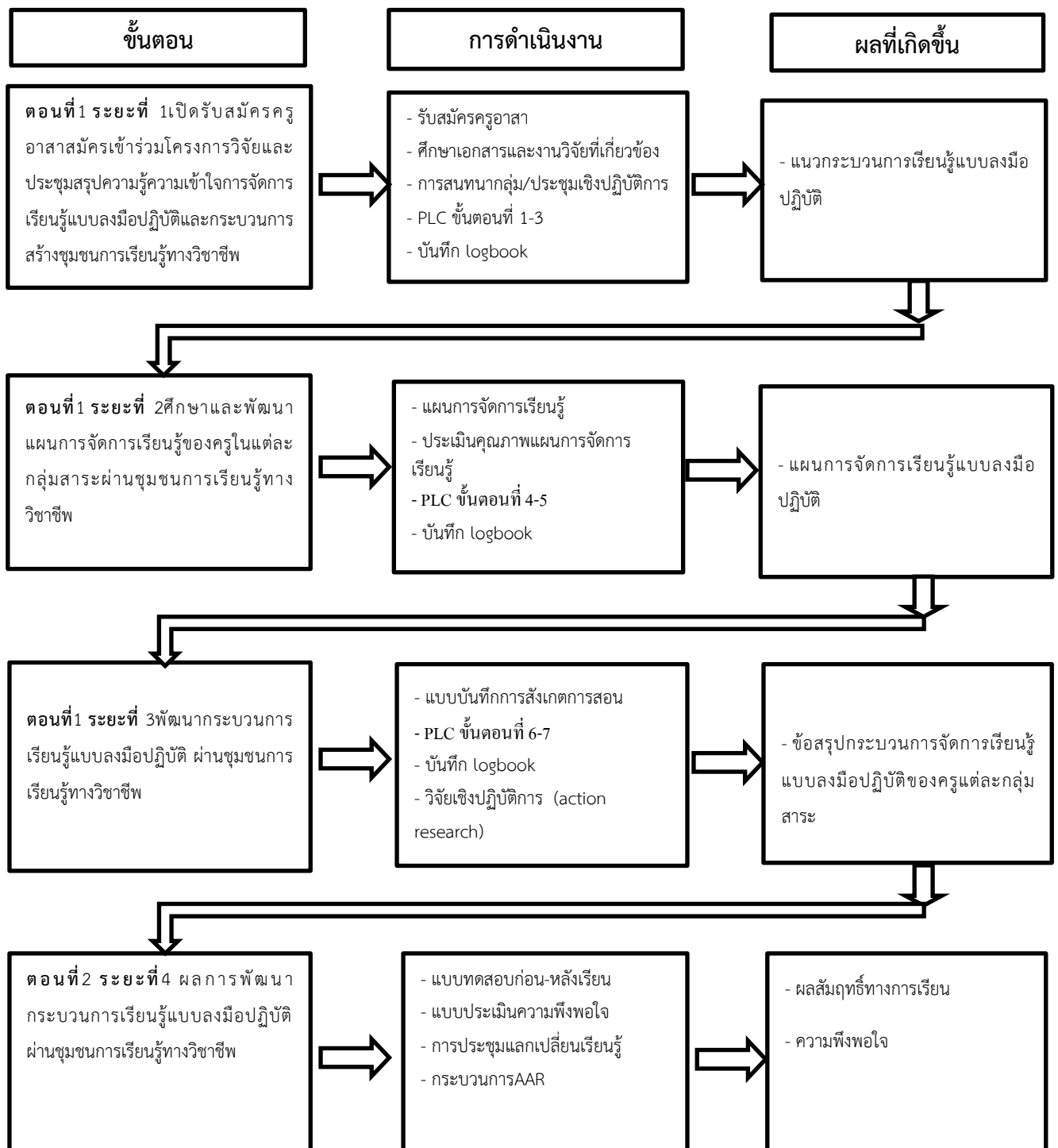
2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้นำเสนอ ในการประชุมกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) กลุ่ม PLC ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นอาจารย์จากมหาวิทยาลัยศึกษานิเทศก์ และครูกลุ่มสาระเดียวกันจากสถานศึกษาอื่นเป็นครูพี่เลี้ยง ผู้บริหารโรงเรียน และครูที่มิวิจัย การรวมกลุ่ม PLC จะมีวงรอบตามจำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยจะรวมกลุ่มก่อนสอนและหลังสอนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ และครูนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะในกระบวนการกลุ่ม PLC และนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการนำเสนอในกระบวนการ PLC เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโดยแบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งกระบวนการกลุ่ม PLC ในระยะที่ 2 ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบกิจกรรมการแก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning ของครูแต่ละกลุ่มสาระ และขั้นตอนที่ 5 แลกเปลี่ยนเสนอแนะครูที่มิวิจัยนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนที่จะสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning และบันทึก logbook

ระยะที่ 3 พัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม โดยศึกษาผลการสังเกตการสอนในชั้นเรียน และดูวีดีโอกระบวนการสอนในชั้นเรียน เพื่อสรุปกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติโดยแบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนรู้ และนำข้อมูลนำเสนอในกระบวนการกลุ่ม PLC ในระยะที่ 3 ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 6 นำสู่การปฏิบัติ /สังเกตการสอนและขั้นตอนที่ 7 สะท้อนผลจากการสังเกตการสอนครูที่มิวิจัยนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้หลังสอน และบันทึก logbookเพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะและข้อสรุปกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

ตอนที่ 2 การศึกษาผลของกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

ระยะที่ 4 ศึกษาผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติไปใช้ในสภาพจริง โดยครูที่วิจัย 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ได้จัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนที่เรียนในรายวิชาที่กำหนด จำนวน 145 คน เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ(2)ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติและนำข้อมูลมาทำการทบทวนหลังปฏิบัติงาน (After Action Review: AAR) เพื่อให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้ครูผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละระดับ

จากขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยสามารถสรุปเป็นกรอบการดำเนินงานวิจัย ได้ดังนี้



3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยเครื่องมือ 6 ฉบับดังนี้

3.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 14 แผนการจัดการเรียนรู้และภาคเรียนที่ 2 จำนวน 22 แผนการจัดการเรียนรู้

3.1.2 แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมากเหมาะสมปานกลางเหมาะสมน้อยเหมาะสมน้อยที่สุด

3.1.3 แบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนรู้ จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบแจกแจงความถี่

3.1.4 แบบบันทึก logbook

3.1.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) แบบทดสอบของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

3.1.6 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) จำนวน 23 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมากพึงพอใจปานกลางพึงพอใจน้อยพึงพอใจน้อยที่สุด

3.2 การสร้างเครื่องมือ

3.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning เมื่อสร้างแผนการสอนแบบ Active Learning เสร็จเรียบร้อยแล้ว นำเสนอต่อกลุ่ม PLC เพื่อให้ตรวจสอบเนื้อหาและความถูกต้อง นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน และนำกลับมานำเสนอต่อกลุ่ม PLC อีกรอบ เพื่อวิพากษ์ เสนอแนะ ปรับปรุงแก้ไข และนำไปใช้ในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ต่อไป

3.2.2 แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน มาหาค่าเฉลี่ยรายข้อแล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปนำไปใช้สร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งพบว่าแต่ละข้อมีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.60-1.00 แสดงว่าแบบประเมินมีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเชื่อถือได้

3.2.3 แบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนรู้ จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบแจกแจงความถี่นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน มาหาค่าเฉลี่ยรายข้อแล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปนำไปใช้สร้างแบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนรู้ ซึ่งพบว่าแต่ละข้อมีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00 แสดงว่าแบบบันทึกการสังเกตมีความตรงเชิงเนื้อหาเชื่อถือได้

3.2.4 สร้างแบบบันทึก logbook โดยกำหนดหัวข้อตามโปรแกรม Logbook Teacher (L teacher) ตามหนังสือ ก.ค.ศ. ที่ ศธ 0206.3/ ว 21 ลงวันที่ 5 กรกฎาคม 2560

3.2.5 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้กระบวนการเรียนรู้

แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) สร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกหาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้นำมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20(Kuder-Richardson-20)

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 วิเคราะห์หลักสูตรรายละเอียดของรายวิชาจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์สมรรถนะของนักเรียนการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนและวิธีการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้

2) ศึกษาสาระการเรียนรู้ตัวชี้วัด กำหนดเนื้อหาสาระหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อวิเคราะห์สรุปและสร้างแบบทดสอบโดยใช้แบบทดสอบจากคลังข้อสอบของศูนย์เครือข่ายโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก จังหวัดจันทบุรี

3) สร้างแบบทดสอบหาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกโดยกำหนดให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบเพื่อหาความถูกต้องสมบูรณ์ (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบทดสอบว่าจะสามารถใช้เป็นเครื่องมือวิจัยได้หรือไม่แล้วนำมาคำนวณหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือนิยามแล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.50ขึ้นไปนำไปใช้สร้างแบบทดสอบ ซึ่งพบว่าแต่ละข้อมีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.60-1.00 แสดงว่าแบบทดสอบมีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเชื่อถือได้

4) นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

5) นำข้อสอบที่นักเรียนตอบแล้วมาตรวจให้คะแนนเพื่อวิเคราะห์หาความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จากนั้นคัดเลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยนำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้วพบว่า

5.1) แบบทดสอบของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.20-0.68 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.20-0.57 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

5.2) แบบทดสอบของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.25-0.61 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.27-0.65 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.87

5.3) แบบทดสอบของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.24-0.64 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.21-0.56 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.80

6) นำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อวิจัยต่อไป

3.2.6 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) จำนวน 23 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) คือพึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด ตามวิธีการวัดแบบลิเคิทสเกล (Likert) โดยแปลและปรับปรุงจากแบบประเมินความพึงพอใจของสุเมธ เนาว์รุ่งโรจน์ และ เมษ ทรงอาจ จำนวน 23 ข้อให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาคำนวณหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือนิยามโดยนำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน มาหาค่าเฉลี่ยรายข้อแล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปนำไปใช้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจซึ่งพบว่าข้อที่มีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00 จำนวน 23 ข้อแสดงว่าแบบประเมินมีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเชื่อถือได้

1) นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ใช้สัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.76

3.3 การหาคุณภาพเครื่องมือ

3.3.1 การตรวจสอบความถูกต้องในเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้วิธีการในลักษณะเดียวกับการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม (Index of Item Objective Congruence: IOC) ของรายการประเมินที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย ถ้าแต่ละข้อมีค่าเฉลี่ยความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปแสดงว่าแบบประเมินมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เชื่อถือได้เสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประกอบด้วย

1) ดร.ธีรจักรวรวรรุณกุล ภาควิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและพัฒนาคุณภาพการศึกษา

2) ดร.เจนจบ สุขแสงประสิทธิ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษามหาวิทยาลัย
ราชภัฏรำไพพรรณี ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ

3) ดร. มนตรี วิชัยวงศ์ ภาควิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและพัฒนาคุณภาพการศึกษา

4) ดร.พิภา สมบูรณ์ ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา

5) ดร. วัยวุฒิ บุญลอย ภาควิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและพัฒนาคุณภาพการศึกษา

โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและพิจารณาว่าข้อคำถามหรือรายการในแบบสอบถาม และแบบประเมินแต่ละข้อคำถามได้ตรวจสอบและครบถ้วนครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการให้ถามหรือไม่และพิจารณาความสอดคล้องระหว่างรายการที่จะประเมินกับคุณลักษณะแต่ละด้านโดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

คะแนน +1 หมายถึงข้อคำถามวัดได้ตรงหรือสอดคล้องกับตัวแปรของกรอบแนวคิดในการวิจัย เป็นอย่างดี

คะแนน 0 หมายถึงข้อคำถามไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงหรือสอดคล้องกับตัวแปรของกรอบแนวคิด ในการวิจัยหรือไม่

คะแนน -1 หมายถึงข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงหรือสอดคล้องกับตัวแปรของกรอบแนวคิดในการ

วิจัย

3.3.2 การตรวจสอบความเที่ยงตรง (Reliability) ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบทดสอบและแบบประเมินนั้นไม่ว่าจะใช้สอบถามกลุ่มตัวอย่างกี่ครั้งหรือไม่ว่าจะนำไปสอบถามบุคคลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างใดก็จะได้คำตอบที่ค่อนข้างแน่นอนโดยนำแบบทดสอบและแบบประเมินที่สร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบเชิงเนื้อหาแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้ให้ข้อมูล (Information) ที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงที่ใช้ในการวิจัยกับนักเรียนที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนแล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร KR-20 (Kuder-Richardson-20) และแบบประเมินความพึงพอใจโดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาตามวิธีการของ (Cronbach's Alpha Coefficient)

3.3.3 นำผลการทดสอบของแบบทดสอบและแบบประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปใช้เป็นเครื่องมือและใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

4. การรวบรวมข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม โดยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติไปใช้จัดกระบวนการเรียนรู้กับนักเรียน จำนวน 145 คน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

4.1 การรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณเป็นการใช้แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ

1. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดำเนินการโดยนำคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยทำการทดสอบทุกครั้งต่อวิธีสอน และใช้ทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning)

2. การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) จำนวน 23 ข้อเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) คือพึงพอใจมากที่สุด มากปานกลางน้อยและพึงพอใจน้อยที่สุด

4.2 การรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพประกอบด้วย

1. กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ active learning โดยมีเครื่องมือประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนรู้และแบบบันทึก logbook

2. การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participatory Observation) โดยการสังเกตการณ์ครูในชั้นเรียน โดยมีเครื่องมือ ได้แก่ แบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนรู้

3. การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เป็นการร่วมสนทนากลุ่มของครูและนักเรียนการทบทวนหลังปฏิบัติงาน (After Action Review: AAR) ที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีเครื่องมือ ได้แก่ แบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนรู้และแบบประเมินความพึงพอใจ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) โดยใช้การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (t-test)

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้เกณฑ์การประเมินตามวิธีวัดแบบลิเคิทสเกลอ้างในสุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และแปลความเกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) บุญชมศรีสะอาดดังนี้

5 หมายถึงพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึงพึงพอใจมาก

3 หมายถึงพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึงพึงพอใจน้อย

1 หมายถึงพึงพอใจน้อยที่สุด

โดยแปลความตามเกณฑ์ค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

1. คณะผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการรวมกลุ่ม PLC และการสนทนากลุ่ม มาวิเคราะห์สรุปแบบอุปนัย (Analytic induction) เพื่อให้ได้กระบวนการเรียนรู้ โดยคณะผู้วิจัยจะวิเคราะห์ข้อมูลเป็นระยะๆ ทุกครั้งที่สิ้นสุดการรวมกลุ่ม PLC และการสนทนากลุ่ม คณะผู้วิจัยถอดบทเรียน และเขียนรายละเอียดของการสนทนากลุ่มออกมาทันที เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการรวมกลุ่ม PLC และการสนทนากลุ่มต่อไป

2. การจัดระเบียบข้อมูล (Data organizing) การนำข้อมูลที่ได้จากแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของครู แบบบันทึกกิจกรรมของครู แบบสนทนากลุ่มครูและนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม และแบบบันทึกผลการสังเกตการณ์ในชั้นเรียนของผู้ร่วมวิจัย นำมารวบรวมให้อยู่ในรูปของการพิมพ์ที่เป็นเอกสารอย่างเป็นระเบียบพร้อมที่จะใช้ได้อย่างสะดวก จากนั้นจึงจัดระเบียบออกเป็นหน่วยย่อยๆ ตามความเหมาะสมของประเด็นที่จะศึกษาให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตอบคำถามการวิจัย

3. ประมวลผลข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจะทำไปพร้อมๆ กัน ซึ่งทุกครั้งที่ได้ข้อมูลมาต้องจัดประเภทและจัดหมวดหมู่ของข้อมูล สังเคราะห์ แปลความหมายและตีความข้อมูลที่ได้รวบรวมมาเรียบเรียงความ และตรวจสอบความหมายกับผู้ให้ข้อมูลที่เป็นบุคคลสำคัญในแต่ละกลุ่ม พร้อมทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องจนครบถ้วน

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพื้นฐาน

1. ค่าเฉลี่ย (Mean : \bar{X})
2. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)

สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) ใช้หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของข้อความรายข้อ
2. ค่าความยาก (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
3. ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
4. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยใช้สูตร KR-20 (Kuder-Richardson-20)
5. ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ใช้หาค่าความเชื่อมั่นแบบวัดทั้งฉบับโดยใช้ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach. 1990 : 202-204)

สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

1. การทดสอบที (t-test) กลุ่มไม่เป็นอิสระกัน (Dependent) การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่าย วิทยาลัยอาชีวศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจะนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ในการศึกษาโดยมีรายละเอียดดังนี้

- 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.2 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานการแจกแจงแบบ t – test
df	แทน	ค่าชั้นแห่งความเป็นอิสระ
*	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยขอเสนอ ดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่ายวิทยาลัยอาชีวศึกษา

ตอนที่ 2 ผลของกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของโรงเรียนเครือข่ายวิทยาลัยอาชีวศึกษา ประกอบด้วย

2.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning)

2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยมีกระบวนการดังนี้

1. การรวมกลุ่มครูที่มีปัญหา/ความต้องการด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น โดยรับสมัครครูอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย ประกอบด้วย ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) และประชุมสรุปความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ และกระบวนการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

2. ค้นหาปัญหา ความต้องการ ครูที่มิวิจัยร่วมกันเสนอปัญหา/ความต้องการ แล้วจัดกลุ่มปัญหา จัดลำดับความจำเป็นเร่งด่วนและเลือกปัญหาเพียง 1 ปัญหา โดยการพิจารณาาร่วมกันคือปัญหาในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

3. ร่วมกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา ครูที่มิวิจัย ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีการ/นวัตกรรมในการแก้ปัญหา โดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) โดยแต่ละกลุ่มสาระศึกษากิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน

4. ออกแบบกิจกรรมการแก้ปัญหา ตามวิธีการ/นวัตกรรมที่กลุ่มเลือกโดยครูที่มิวิจัย วิเคราะห์หลักสูตรมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด การกำหนดเนื้อหาสาระรายละเอียดของรายวิชาจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์กิจกรรมการเรียนรู้สื่อการเรียนการสอน การประเมินผลรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของครูในแต่ละกลุ่มสาระ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning)

5. แลกเปลี่ยนเสนอแนะ นำเสนอกิจกรรมการแก้ปัญหา โดยครูนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบมานำเสนอ ในกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีประสบการณ์ให้ข้อเสนอแนะการรวมกลุ่ม PLC จะมีวงรอบตามจำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยจะรวมกลุ่มก่อนสอนและหลังสอนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้และครูนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงในแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนและนำไปพัฒนาในแผนต่อไป

6. นำสู่การปฏิบัติ/สังเกตการสอนครูที่มิวิจัยนำกิจกรรมไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยออกแบบและสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ มีผู้สังเกตการณ์เข้าร่วมสังเกตในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ศึกษาผลการสังเกตการณ์เรียนรู้ในชั้นเรียน และคู่วิธีโอกระบวนการสอนในชั้นเรียน เพื่อสรุปกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของครูกลุ่มสาระ

7. สะท้อนผล สรุปผลการนำวิธีการไปแก้ปัญหาและอภิปรายผลการแก้ปัญหา เสนอแนะแนวทางการพัฒนาโดยจัดทำข้อสรุปกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของครูกลุ่มสาระ วิเคราะห์เนื้อหาและถอดบทเรียนกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ

ผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ผู้วิจัยได้วิธีสอนดังนี้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มี 2 วิธี คือ Project Based Learning ด้วย ICT และ TEAM-PAIR-SOLO กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีวิธี Team-Games-Tournament ด้วย ICT และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) มี 2 วิธี คือ The direct method และ The audio – lingual method ส่วนผล

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ผู้วิจัยได้วิธีสอนดังนี้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มี 3 วิธี คือ Think pair share, Gallery Walk และ Student Team Achievement Division กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มี 2 วิธีคือ Team-Games-Tournament และ Game Method กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) มี 3 วิธี คือ 5 STEPs, Game Method และ Role-Play Method

ตอนที่ 2 ผลของกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

2.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ดังตาราง

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

วิธีการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ	คะแนนสอบ	n	\bar{X}	S.D.	df	t	P-value
Project Based Learning ด้วย ICT	ก่อนเรียน	26	2.65	1.90			
	หลังเรียน	26	5.38	2.06	25	-5.145	.000*
TEAM-PAIR-SOLO	ก่อนเรียน	26	3.77	1.21			
	หลังเรียน	26	6.38	1.24	25	-11.759	.000*

* $p \leq .05$

จากตาราง 1 พบว่าค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ด้วยวิธี Project Based Learning ด้วย ICT และจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.65 และ 5.38 ตามลำดับ และวิธี TEAM-PAIR-SOLO มีคะแนนสูงขึ้น และจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 และ 6.38 ตามลำดับแสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) เรื่อง การถามทาง (问路) เวลาและวัน เดือน ปี (时间和年月日) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 ภาคเรียนที่ 1

วิธีการเรียนรู้ แบบลงมือปฏิบัติ	คะแนนสอบ	n	\bar{X}	S.D.	df	t	P-value
The direct method	ก่อนเรียน	15	4.73	0.78			
	หลังเรียน	15	8.00	1.82	14	-8.511	.000*
The audio – lingual method	ก่อนเรียน	15	5.47	1.46			
	หลังเรียน	15	8.20	1.27	14	-9.626	.000*

* $p \leq .05$

จากตาราง 2 พบว่าค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ด้วยวิธี The direct method มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 และ 8.00 ตามลำดับและวิธี The audio – lingual method มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.47 และ 8.20 ตามลำดับ แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

วิธีการเรียนรู้ แบบลงมือปฏิบัติ	คะแนนสอบ	n	\bar{X}	S.D.	df	t	P-value
Team-Games- Tournament ด้วย ICT	ก่อนเรียน	26	3.77	1.97			
	หลังเรียน	26	5.81	1.98	25	-4.122	.000*

* $p \leq .05$

จากตาราง 3 พบว่าค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ด้วยวิธี Team-Games-Tournament ด้วย ICT มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 และคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.81 แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องธาตุและสมบัติของธาตุ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

วิธีการเรียนรู้	คะแนนสอบ	n	\bar{X}	S.D.	df	t	P-value
แบบลงมือปฏิบัติ	Think pair share	ก่อนเรียน	25	4.80	2.53		
	หลังเรียน	25	12.00	1.71	24	-13.87	.00*
Gallery Walk	ก่อนเรียน	25	7.80	3.79			
	หลังเรียน	25	18.52	2.20	24	-5.96	.00*
Student Team Achievement Division	ก่อนเรียน	25	5.16	1.49			
	หลังเรียน	25	11.52	1.74	24	-16.44	.00*

* $p \leq .05$

จากตาราง 4 พบว่าค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยวิธี Think pair share มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 และ 12.00 ตามลำดับ วิธี Gallery Walk มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.80 และ 18.52 ตามลำดับและวิธี Student Team Achievement Division มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.16 และ 11.52 ตามลำดับ แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) เรื่อง เธอดีจริงๆ (你真好) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

วิธีการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ	คะแนนสอบ	n	\bar{X}	S.D.	df	t	P-value
5 STEPs	ก่อนเรียน	28	8.86	3.99			
	หลังเรียน	28	19.86	7.42	27	-6.67	.00*
Game Method	ก่อนเรียน	28	7.07	2.87			
	หลังเรียน	28	17.46	5.37	27	-11.70	.00*
Role-Play Method	ก่อนเรียน	28	7.07	2.79			
	หลังเรียน	28	16.04	5.57	27	-8.61	.00*

* $p \leq .05$

จากตาราง 5 พบว่าค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) ด้วยวิธี 5 STEPs มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.86 และ 19.86 ตามลำดับ วิธี Game Method มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.07 และ 17.46 ตามลำดับและวิธี Role-Play Method มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.07 และ 16.04 ตามลำดับ แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

วิธีการเรียนรู้ แบบลงมือปฏิบัติ	คะแนนสอบ	n	\bar{X}	S.D.	df	t	P-value
Team-Games- Tournament	ก่อนเรียน	25	13.16	4.32			
	หลังเรียน	25	18.24	2.31	24	-5.12	.00*
Game Method	ก่อนเรียน	25	12.80	2.68			
	หลังเรียน	25	18.24	2.31	24	-7.67	.00*
Student Team Achievement Division	ก่อนเรียน	25	11.60	3.90			
	หลังเรียน	25	17.88	2.67	24	-7.29	.00*

* $p \leq .05$

จากตาราง 6 พบว่าค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธี Team-Games-Tournament มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.16 และ 18.24 ตามลำดับ วิธี Game Method มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.80 และ 18.24 ตามลำดับและวิธี Student Team Achievement Division มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.60 และ 17.88 ตามลำดับ แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning)

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ โดยรวมและรายด้านภาคเรียนที่ 1

ที่	กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ	ระดับความพึงพอใจ		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
วิทยาศาสตร์	Project Based Learning ด้วย ICT	4.45	0.27	มาก
	TEAM-PAIR-SOLO	4.41	0.32	มาก
ภาษาจีน	The direct method	4.64	0.31	มากที่สุด
	The audio – lingual method	4.36	0.53	มาก
คณิตศาสตร์	Team-Games-Tournament ด้วย ICT	4.26	0.46	มาก
	รวม	4.49	0.34	มาก

จากตาราง 7 แสดงว่า ความพึงพอใจของนักเรียนหลังการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$) กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติเมื่อพิจารณาเป็นรายวิธีพบว่า วิธีที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่วิธี The direct method ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$) และ วิธีที่มีค่าเฉลี่ยมาก เรียงตามลำดับได้แก่วิธี Project Based Learning ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$) วิธี TEAM-PAIR-SOLO ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$) วิธี The audio – lingual method ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$) ส่วนค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ วิธี Team-Games-Tournament ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$)

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ โดยรวมและรายด้านภาคเรียนที่ 2

ที่	กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ	ระดับความพึงพอใจ		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
วิทยาศาสตร์	Think pair share	4.62	0.56	มากที่สุด
	Gallery Walk	4.12	0.74	มาก
	Student Team Achievement Division	4.58	0.57	มากที่สุด
ภาษาจีน	5 STEPs	4.36	0.29	มาก
	Game Method	4.11	0.25	มาก
	Role-Play Method	4.08	0.28	มาก
คณิตศาสตร์	Team-Games-Tournament	4.27	0.23	มาก
	Game Method	4.27	0.23	มาก
	Student Team Achievement Division	4.22	0.25	มาก
	รวม	4.29	0.38	มาก

จากตาราง 8 แสดงว่า ความพึงพอใจของนักเรียนหลังการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.29$) กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติเมื่อพิจารณาเป็นรายวิธีพบว่าวิธีที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิธี Think pair share ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$) และ วิธี Student Team Achievement Division ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$) และวิธีที่มีค่าเฉลี่ยมาก เรียงตามลำดับได้แก่กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) วิธี 5 STEPs ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิธี Team-Games-Tournament และ วิธี Game Method ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$) วิธี Student Team Achievement Division ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.22$) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิธี Gallery Walk ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) วิธี Game Method ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$) ส่วนค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ วิธี Role-Play Method ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$)

ผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การสอนแบบโครงการ (Project Based Learning)

การสอนแบบโครงการเน้นผู้เรียนสามารถทำชิ้นงานจนสำเร็จ จัดเป็นกิจกรรมกลุ่มผู้เรียนได้รับงานเป็นกลุ่มมีการประเมินชิ้นงานและตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และผู้เรียนมีคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนาวางแผนและกำหนดเกณฑ์ต่างๆ แล้วให้ผู้เรียนวางแผนดำเนินการศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองโดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ให้คำปรึกษาจากนั้นให้ผู้เรียนนำเสนอแนวคิดการออกแบบชิ้นงานพร้อมให้เหตุผลประกอบการค้นคว้าให้ผู้สอนพิจารณา ร่วมกับการอภิปรายในชั้นเรียนจากนั้นผู้เรียนลงมือปฏิบัติทำชิ้นงานและส่งความคืบหน้าตามกำหนดการประเมินผลจะประเมินตามสภาพจริงโดยมีเกณฑ์การประเมินกำหนดไว้ล่วงหน้าและแจ้งให้ผู้เรียนทราบก่อนลงมือทำโครงการและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลเชิงสร้างสรรค์

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection) ผู้เรียนรู้สึกว่าได้ลงมือปฏิบัติและจัดทำโครงการ ได้นำความรู้เรื่องเทคโนโลยีที่ผู้เรียนมีความชอบและถนัดมาใช้ในการเรียนการสอน การเอาใจใส่และให้คำปรึกษาและประสบการณ์ของครูช่วยเติมเต็มในส่วนที่ผู้เรียนบกพร่องการทำโครงการช่วยพัฒนาและทำให้รู้หลักการคิดอย่างเป็นขั้นตอนมากยิ่งขึ้นผู้เรียนมีความสุข ได้ลงมือทำโดยการวาดภาพ ไม่เครียด เข้าใจง่าย ครูไม่ต้องเขียนกระดาน ได้ลงมือค้นหาด้วยตนเองทำให้เข้าใจมากขึ้น นักเรียนกล้าแสดงออก ได้ฝึกการนำเสนอผลงาน ฝึกทักษะการพูด มีผู้เรียนไม่เข้าใจเป็นบางเรื่อง ผู้เรียนแก้ปัญหาโดยเข้าคู่วิดีโอเข้าใจจนเข้าใจ ใช้เวลาการจัดการเรียนหลายชั่วโมงมากเกินไปแบบฝึกขึ้นบนจอโทรทัศน์ทำให้ผู้เรียนมองไม่เห็น สับสน เพื่อนเสียงดัง และผู้เรียนบางคนทำแบบฝึกไม่ได้ ครูต้องทบทวนให้ใหม่เป็นรายบุคคล

เทคนิคการทำเป็นกลุ่ม ทำเป็นคู่ และทำคนเดียว (Team – pair – solo)

ครูกำหนดปัญหาหรืองานเป็นลำดับขั้นจากง่ายไปยากผู้เรียนทำงานร่วมกันทั้งกลุ่มจนงานสำเร็จแล้วแยกทำงานเป็นคู่จนงานสำเร็จ สุดท้ายผู้เรียนแต่ละคนแยกมาทำเองจนสำเร็จได้ด้วยผู้เรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองโดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ให้คำปรึกษาจากนั้นพิจารณา ร่วมกับการอภิปรายในชั้นเรียนผู้เรียนฝึกคิดวิเคราะห์เป็นลำดับขั้นเน้นการฝึกคำนวณซ้ำกับโจทย์ใหม่และสุดท้ายผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการคิดการประเมินผลการเรียนรู้ประเมินจากขั้นตอนกระบวนการคิดเป็นลำดับขั้นที่ผู้เรียนแสดงไว้ในการแก้โจทย์คำนวณ และได้ความคิดรวบยอด

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection) การสอนด้วยเทคนิค Team- Pair – Solo ผู้เรียนรู้สึกว่าได้ลงมือปฏิบัติและได้ทำงานร่วมกันกระตุ้นความสนใจความคิดสร้างสรรค์บรรยากาศการเรียนไม่น่าเบื่อหลังจากการเรียนรู้รู้สึกว่าตนเองมีมุมมองและความคิดแตกต่างไปจากเดิมและผู้เรียนรับรู้ว่าคุณครูตั้งใจเตรียมการสอนมาอย่างดีแบบฝึกที่ใช้ในกิจกรรมออกแบบให้ผู้เรียนจากง่ายไปยากผู้เรียนอยากให้คุณครูสอนด้วยวิธีนี้เพราะได้ใช้ความคิดสนุก เรียนแล้วเข้าใจ ทำให้รู้สึกเวลาผ่านไปอย่างรวดเร็วไม่น่าเบื่อ เวลาในการเรียนรู้น้อยเนื่องจากทำแบบฝึกต้องใช้เวลาทำกับ เนื่องจากกิจกรรมมีหลายขั้นตอน และผู้เรียนบางคนไม่กล้าแสดงออก

การสอนด้วยวิธีคิดเดี่ยว คิดคู่ แลกเปลี่ยนความคิด (Think pair share)

คิดเดี่ยว คิดคู่ แลกเปลี่ยนความคิด เป็นกลวิธีการสอนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ มีวัตถุประสงค์ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการคิด โดยเริ่มจากให้ผู้เรียนคิดเป็นรายบุคคลแล้วผู้เรียนจับคู่กันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของกันและกัน ต่อไปขยายขนาดกลุ่มโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของกันและกันเพิ่มขึ้นทีละคู่ ตอนสุดท้ายจะต้องให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นร่วมกันทั้งห้องเรียน กลวิธีการนี้ใช้เมื่อต้องการให้ผู้เรียนฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล ทักษะการสื่อสาร การแสดงออกและการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กระบวนการสอนนี้ควรใช้ตอนเริ่มต้นบทเรียนเพื่อดึงความรู้เดิมของผู้เรียน หรือใช้หลังจากผู้เรียนได้ข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว ขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้ 1) ให้ผู้เรียนแต่ละคนคิดในประเด็นที่ครูกำหนดให้บันทึกไว้ 2) ให้ผู้เรียนจับคู่กับเพื่อนช่วยคิด บันทึกไว้ 3) ให้นักเรียน 2 คู่ (4 คน) รวมเป็นกลุ่มรวมกันคิด แบ่งปันและแลกเปลี่ยนในกลุ่ม และ 4) ร่วมกันอภิปรายสรุปความคิดเห็นทั้งชั้น

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection) การสอนด้วยวิธีคิดเดี่ยว คิดคู่ แลกเปลี่ยนความคิด (Think pair share) เนื่องจากผู้เรียนบางคนทำให้การทำงานกลุ่มไม่สนุก ไม่มีความรู้เดิมมาแบ่งปันเพื่อน ดังนั้นครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีนี้เพื่อปรับเปลี่ยนผู้เรียนให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ลดความเห็นแก่ตัว มุ่งหวังความเป็นทีมให้มากขึ้น พบว่าผู้เรียนสามารถสืบค้นความรู้เป็นของตนเองและนำความรู้มาแบ่งปันเพื่อนได้ และมีความสุขกับการเรียนทำให้ผู้เรียนมีทักษะการแก้ปัญหาการเรียนรู้อย่างเหมาะสมกับตนเอง และนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน แต่มีผู้เรียนแสดงความคิดเห็นไม่ตรงกันบ้างในกลุ่มแต่ก็สามารถวิเคราะห์เป็นมติกลุ่มออกมาได้ และยอมรับในผลที่จะเกิดขึ้น จากนั้นตั้งใจปรับปรุงผลคะแนนของกลุ่มให้ดีขึ้น

การสอนด้วยวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk) โดยให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ได้ศึกษาเรื่องเดียวกัน ภายหลังจากบทเรียน แล้วให้กลุ่มอื่นมาชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงาน แสดงความคิดเห็น อภิปรายในกลุ่ม โดยอาจมีเครื่องหมายถูกหน้าข้อความที่มีความคิดเห็นเหมือนกัน และเขียนความเห็นที่แตกต่าง ถ้าไม่แน่ใจในประเด็นที่เพื่อนนำเสนอให้ใส่เครื่องหมายคำถามไว้ เพื่อให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานเพิ่มเติม โดยทุกคนมีส่วนร่วม ช่วยฝึกทักษะการวิเคราะห์ การตั้งคำถาม การตอบคำถาม การสื่อสาร และการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection) ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมฐาน ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นได้อย่างคล่องแคล่ว ทำงานได้ตามเวลาที่กำหนด ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยมีส่วนร่วมทุกคน มีทักษะการสื่อสารและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ผู้เรียนบางส่วนเสนอให้ปรับเนื้อหาให้น้อยกว่านี้ เนื่องจากทำกิจกรรมไม่ทัน ควรปรับขนาดข้อความที่ขึ้นในจอ เพื่อให้ผู้เรียนหลังห้องดูได้ชัดเจน ครูควรอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการทำกิจกรรมให้ชัดเจน งานกลุ่มไม่ได้ทำให้เข้าใจในการเรียนได้ทุกคน เนื่องจากเพื่อนบางคนไม่ค่อยกระตือรือร้นในการสืบค้นข้อมูล ครูควรสังเกตพฤติกรรมและแก้ไขในชั่วโมงต่อไป

การสอนด้วยวิธีสร้างผลสัมฤทธิ์ของทีม (Student Team Achievement Division : STAD)

การสร้างผลสัมฤทธิ์ของทีมเป็นกลวิธีหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกในกลุ่มอย่างแข็งขันและช่วยเหลือซึ่งกันและกันอย่างเต็มที่เพื่อให้ทุกคนมีคะแนนจากการประเมินมากที่สุด เนื่องจากหลังจบกิจกรรมจะมีการประเมินผลการเรียนรู้เป็นรายบุคคล และแต่ละคนจะได้คะแนนเท่ากับคะแนนเฉลี่ยของสมาชิกในกลุ่มวิธีการสร้างผลสัมฤทธิ์ของทีม ประกอบด้วย 1) แบ่งกลุ่มผู้เรียนละความสามารถกลุ่มละ 3-4 คน 2) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม เช่น ทำการทดลอง สำรวจเรียนรู้ สืบค้นข้อมูล อ่านใบความรู้และสรุปผลการทำกิจกรรม 3) ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายและตอบคำถาม เพื่อเตรียมตัวทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล 4) ผู้เรียนรับรู้เกณฑ์การผ่านกิจกรรมว่าทุกคนจะได้คะแนนเท่ากับคะแนนเฉลี่ยของสมาชิกในกลุ่ม ดังนั้นทุกคนจะต้องช่วยเหลือกัน เพื่อให้ได้ความรู้เท่าเทียมกันและสามารถตอบคำถามได้ด้วยตนเอง 5) ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มอื่นๆ จนทุกคนตอบคำถามได้หมดด้วยตนเอง 6) ครูนำอภิปรายและเฉลยคำตอบของใบคำถาม 7) ครูทดสอบผู้เรียนเป็นรายบุคคลด้วยข้อสอบ 8) ครูแจ้งผลการทำกิจกรรมให้ผู้เรียนทราบและให้รางวัลพิเศษสำหรับกลุ่มที่ทำคะแนนได้สูงสุด และ 9) ครูและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายคำตอบและคำถามที่สงสัยจากการทดสอบ

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection)ผู้เรียนได้สร้างความสามัคคีแก่เพื่อนในกลุ่ม มีความสุขที่ได้สนุกสนาน การเล่นเกมทำให้เข้าใจมากขึ้น เพลิดเพลินไม่เครียด ไม่น่าเบื่อ หยุดการซึมเศร้า เรียนแบบนี้ไม่น่าเบื่อ จำง่าย ได้ความรู้เพิ่มขึ้นเนื่องจากการทดสอบ มีความร่วมมือจากเพื่อนมากขึ้น แต่ผลสะท้อนบางส่วนบอกว่า ถ้าผู้เรียนได้เพื่อนที่ไม่ช่วยเพื่อน จะไม่ยอมรับและพยายามให้ออกจากกลุ่ม ถ้าเพื่อนอยากอยู่ในกลุ่ม ต้องมีการปรับพฤติกรรมของตนเองให้ดีขึ้น ช่วยเหลือๆ มากขึ้นไม่เห็นแก่ตัว ซึ่งครูต้องสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมด้วย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน)

เทคนิคการสอนแบบตรง (The direct method)

เป็นวิธีการสอนที่เน้นทักษะการฟัง และพูดให้เกิดความเข้าใจ แล้วจึงฝึกทักษะการอ่านและการเขียน โดยมีความเชื่อว่า เมื่อผู้เรียนสามารถฟังและพูดได้แล้ว ก็สามารถอ่านและเขียนได้ง่าย และเร็วขึ้น ดังนั้นบทเรียนส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยกิจกรรมที่เป็นบทสนทนา เปิดโอกาสให้ได้ใช้ภาษาเต็มที่ ครูจะมีหน้าที่คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้พูดโต้ตอบ และสร้างสภาพแวดล้อมหรือใช้สื่อประกอบการสอนที่เอื้อต่อบรรยากาศการเรียนการสอน รูปแบบการจัดการเรียนแบบนี้จะไม่เน้นไวยากรณ์ หรือกฎเกณฑ์มากนัก การสอนศัพท์ก็จะใช้การอธิบายคำศัพท์นั้น ๆ เป็นภาษาต่างประเทศ โดยอาจจะใช้สื่อหรือของจริงมาประกอบ การวัดผลจึงเน้นที่การฟังและพูด เช่น การปฏิบัติตามคำสั่ง การสนทนาเป็นคู่ การเขียนตามคำบอก เป็นต้น

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection)ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกสนทนาโดยใช้ภาษาต่างประเทศ เป็นวิธีสอนที่สอดคล้องกับเรียนภาษาแบบธรรมชาติ เพราะเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกฟัง-พูด จนชำนาญเสียก่อน ก่อนไปสู่ทักษะการอ่านและการเขียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อและมีทัศนคติต่อการเรียนภาษาต่างประเทศ

เทคนิคการสอนแบบฟัง-พูด (Audio – Lingual Method)

เป็นวิธีการสอนตามหลักภาษาศาสตร์ และวิธีสอนตามแนวโครงสร้าง เป็นการสอนตามหลักธรรมชาติ คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน สอนครบองค์ประกอบลำดับจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนจะต้องฝึกภาษาที่เรียนซ้ำๆ จนเกิดเป็นนิสัย สามารถพูดได้อย่างอัตโนมัติ ผู้สอนจะต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้ภาษาที่เรียนให้แก่ผู้เรียนในการเลียนแบบ ผู้เรียนเป็นผู้ลอกเลียนแบบ และปฏิบัติตามผู้สอนจากสิ่งที่ย่างไปหาสิ่งที่ยาก โดยครูจะจัดนำคำศัพท์และประโยคมาสร้างเป็นรูปประโยคให้นักเรียนพูดตามตนซ้ำ ๆ กัน ในรูปแบบต่างๆ กัน

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection) ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติภาษาทั้งทักษะ ฟัง-พูด อ่านและเขียน ได้ใช้ภาษาตามลักษณะที่เจ้าของภาษาใช้จริงในชีวิตประจำวันและผู้เรียนที่เรียนอ่อนก็สามารถประสบความสำเร็จในการเรียนด้วยวิธีสอนนี้ เพราะเป็นวิธีสอนที่ไม่เน้นไวยากรณ์มากนัก

กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs)

เป็นแนวการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสืบสอบหรือวิธีสอนแบบโครงงาน ประกอบด้วย "การตั้งคำถาม การแสวงหาสารสนเทศ การสร้างความรู้ การสื่อสาร และการตอบแทนสังคม"ซึ่งจะเป็นตัวช่วยพัฒนาความรู้ให้มีคุณภาพ อีกทั้งจะสามารถทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพด้วย โดยขั้นตอนที่ 1 การเรียนรู้ตั้งคำถาม หรือขั้นตั้งคำถามขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศขั้นตอนที่ 3 การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ขั้นตอนที่ 4 การเรียนรู้เพื่อการสื่อสารและขั้นตอนที่ 5 การเรียนรู้ตอบแทนสังคม

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection) ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและมีส่วนร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสืบค้นหาความรู้ตามความชอบและความถนัดของตนเองแต่มักเรียนบางส่วนยังไม่ให้ความสนใจในการจัดการเรียนการสอนเท่าที่ควร และเรื่องของการสื่อสารนั้นเป็นเทอมแรกและครั้งแรกของผู้เรียนที่ได้เรียนวิชาภาษาจีน จึงทำให้การสื่อสาร การออกเสียงนั้นยังไม่ค่อยถูกต้องและชัดเจนผู้สอนช่วยเพิ่มเติมในการเอาใจใส่และให้คำปรึกษาช่วยเติมเต็มในส่วนที่ผู้เรียนบกพร่องให้ดียิ่งขึ้น

การสอนภาษาจีนโดยใช้เกม (Game Method)

เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้รับความสนุกสนาน และเกิดการเรียนรู้จากการเล่นและทำให้การเรียนรู้ที่มีความหมายและอยู่คงทน ผู้เรียนชอบแต่วิธีการสอนแบบเกมนี้เป็นวิธีสอนที่ใช้เวลามาก และต้องอาศัยการเตรียมการมาก ผู้สอนจำเป็นต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ในการเล่นให้ผู้เรียนจำนวนมาก และการอธิบายวิธีการเล่นแบบละเอียดเพราะผู้เรียนยังอยู่แค่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาและทดลองใช้จนเข้าใจ ซึ่งต้องอาศัยเวลามาก โดยเฉพาะเกมที่มีความซับซ้อนมาก และผู้เล่นจำนวนมากยิ่งต้องใช้เวลามากขึ้นอีก และมีผู้เรียนบางคนที่มีความเข้าใจในเนื้อหาช้ากว่าเพื่อน จึงทำให้การเล่นเกมนั้นมีการติดขัดบ้างบางช่วงบางตอน

การสอนโดยใช้บทบาทสมมติ (Role-Play Method)

วิธีสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมติคือกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยการให้ผู้เรียนสวมบทบาทในสถานการณ์ซึ่งมีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงและแสดงออกมาตามความรู้สึกนึกคิดของตนและนำเอาการแสดงออกของผู้แสดงทั้งทางด้านความรู้ความคิดความรู้สึกและพฤติกรรมที่สังเกตเห็น เป็นข้อมูลในการอภิปรายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนตามวัตถุประสงค์

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection) ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความสามารถของตนเอง ได้เข้าใจถึงพฤติกรรมของตนเองและผู้อื่น ทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีทักษะในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ทำให้ผู้เรียนรู้จักฟังคำวิพากษ์วิจารณ์ของผู้อื่น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกได้มาก แต่ภาษาจีนนั้นเป็นภาษาที่ยากจึงทำให้ผู้เรียนยังจดจำคำศัพท์และประโยคยาวๆได้ยาก บางคนรู้สึกท้อที่ไม่สามารถจำบทที่จะต้องพูดได้ และมีผู้เรียนบางคนที่เกิดอาการเขินอายทำให้การที่จะแสดงบทบาทสมมติติดขัดไม่สามารถดำเนินการต่อจนจบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิศนิตศาสตร์

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้นว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเพื่อผลประโยชน์และเกิดความสำเร็จร่วมกันของกลุ่ม ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือมิใช่เป็นเพียงจัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ทำรายงาน ทำกิจกรรมหรือสร้างชิ้นงาน อภิปราย แล้วผู้สอนทำหน้าที่สรุปความรู้ด้วยตนเองเท่านั้น แต่ผู้สอนจะต้องพยายามใช้กลยุทธ์วิธีให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการประมวลสิ่งที่มาจากการทำกิจกรรมต่างๆ จัดระบบความรู้สรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นหลักการสำคัญ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2544 :15) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือผู้สอนจะต้องเลือกเทคนิคการจัดการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียน และผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมที่จะร่วมกันทำกิจกรรม รับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน โดยที่กลุ่มจะประสบความสำเร็จได้ เมื่อสมาชิกทุกคนได้เรียนรู้บรรลุตามจุดมุ่งหมายเดียวกัน นั่นคือ การเรียนเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ

เทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน (Teams – Games – Tournaments : TGT ด้วย ICT)

เทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เป็นกิจกรรมที่สมาชิกในกลุ่มเรียนรู้เนื้อหาสาระจากผู้สอนด้วยกัน แล้วแต่ละคนแยกย้ายไปแข่งขันทดสอบความรู้ คะแนนที่ได้ของแต่ละคนจะนำมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงสุดได้รับรางวัล ลักษณะการจัดกิจกรรม สมาชิกกลุ่มจะช่วยเหลือกันเตรียมตัวเข้าแข่งขัน โดยผลัดกันถามตอบให้เกิดความมั่นใจในความรู้ที่ผู้สอนจะทดสอบ เมื่อได้เวลาแข่งขัน แต่ละทีมจะเข้าประจำโต๊ะแข่งขันแล้วเริ่มเล่นเกมพร้อมกันด้วยชุดคำถามที่เหมือนกัน เมื่อการแข่งขันจบลง ผู้เข้าร่วมแข่งขันจะกลับไปเข้าทีมเดิมของตนพร้อมคะแนนที่ได้รับ ทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุดถือว่าเป็นทีมชนะเลิศ ทั้งนี้ในกิจกรรมการแข่งขันจะใช้สื่อ ICT เป็นสื่อในการแข่งขันโดยใช้สื่อ power point เพื่อกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียนมากยิ่งขึ้นและประหยัดเวลาในการจัดการเรียนรู้ที่เนื้อหาค่อนข้างมาก

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection) ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากการแบ่งกลุ่ม ที่สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถที่ต่างกันและคละกัน ทำให้ต้องช่วยเหลือกันในกลุ่ม เพื่อให้ได้คะแนนมากที่สุด โดยมีครูคอยชี้แนะแนวทาง ซึ่งผู้เรียนรู้สึกประทับใจมาก เพราะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจมากยิ่งขึ้น เพราะเป็นการแข่งขันกันระหว่างกลุ่ม ซึ่งครูได้ใช้สื่อ power point มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น

การสอนโดยใช้เกม (Game Method)

เทคนิคสำคัญในการสอนโดยใช้เกม คือ การเลือกเกมในการนำเสนอ เกมที่นำมาเล่นส่วนใหญ่ต้องเป็นเกมที่มีวัตถุประสงค์ตามที่กำหนด ไม่ใช่เพียงเล่นเพื่อความสนุกสนานเท่านั้น กติกาการเล่นก็ต้องชี้แจงรายละเอียดให้ผู้เรียนเข้าใจ ปราศจากความซับซ้อน เพื่อให้ผู้เรียนช้กซ้อมก่อนการเล่นจริง ซึ่งก่อนการเล่นเกมผู้สอนควรจัดสถานที่ของการเล่นให้อยู่ในสภาพที่เอื้ออำนวยต่อการสอน ผู้สอนเองต้องบันทึกข้อมูลระหว่างการเล่น เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปสรุปอภิปรายในขั้นสุดท้าย โดยทั้งหมดของการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องเป็นผู้กำหนด ตั้งแต่การเตรียมเกม กติกาที่จะเล่นให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ อีกทั้งต้องสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่เล่นเกม เพื่อนำไปสู่การสรุป และประเมินผลการเรียนรู้ดังกล่าว

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection) ผู้เรียนชอบวิธีนี้ เพราะเป็นการใช้เกมเข้ามาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เกมจึงมีข้อดี คือ เป็นการเรียนที่ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น เพราะผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน แต่ก็ในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งใช้เวลาค่อนข้างมากในการจัดกิจกรรม และได้มีการแบ่งกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

เทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน (Teams – Games – Tournaments : TGT)

เทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เป็นกิจกรรมที่สมาชิกในกลุ่มเรียนรู้เนื้อหาสาระจากผู้สอนด้วยกัน แล้วแต่ละคนแยกย้ายไปแข่งขันทดสอบความรู้ คะแนนที่ได้ของแต่ละคนจะนำมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงสุดได้รับรางวัล ลักษณะการจัดกิจกรรม สมาชิกกลุ่มจะช่วยเหลือกันเตรียมตัวเข้าแข่งขัน โดยผลัดกันถามตอบให้เกิดความแม่นยำในความรู้ที่ผู้สอนจะทดสอบ เมื่อได้เวลาแข่งขัน แต่ละทีมจะเข้าประจำโต๊ะแข่งขัน แล้วเริ่มเล่นเกมพร้อมกันด้วยชุดคำถามที่เหมือนกัน เมื่อการแข่งขันจบลง ผู้เข้าร่วมแข่งขันจะกลับไปเข้าทีมเดิมของตนพร้อมคะแนนที่ได้รับ ทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุดถือว่าเป็นทีมชนะเลิศ

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection) ผู้เรียนได้ให้ความร่วมมืออย่างดี เนื่องจากการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทุกคน ซึ่งในกิจกรรมจะมีการใช้ kahoot.it ในการจัดกิจกรรมด้วย ซึ่งผู้เรียนชอบมาก เนื่องจากมีคะแนนให้สะสม ซึ่งเป็นเหมือนตัวกระตุ้นนักเรียนให้มีความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น และนอกจากนี้ในกลุ่มของนักเรียนจะช่วยเหลือกันแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จในการแข่งขัน

การสอนด้วยเทคนิคกลุ่มผลลัพธ์ (Student Team Achievement Division : STAD)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคกลุ่มผลลัพธ์ (STAD) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่ม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่มทำให้ผู้เรียนช่วยเหลือกันในขณะที่

เรียน ชักถามปัญหากันอย่างอิสระ คนเก่งสามารถอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มเข้าใจ และผู้เรียนสามารถอภิปรายถึงข้อดีข้อเสียของการหาคำตอบในปัญหาคณิตศาสตร์ได้ ซึ่งปัญหาคณิตศาสตร์เป็นปัญหาที่ท้าทาย และมีปัญหาที่แปลกใหม่ซึ่งไม่เคยพบเห็นมาก่อน ความพยายามของผู้เรียนแต่ละคนในการหาคำตอบจากปัญหาเดียวกัน จะทำให้เกิดความก้าวหน้าที่ละน้อย และประสบการณ์ที่มีค่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไม่ใช่แค่การเอาผู้เรียนมารวมกันทำงานเป็นกลุ่มย่อยเท่านั้น แต่เป็นการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อกลุ่มและส่วนรวมโดยการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เห็นคุณค่าของความแตกต่างระหว่างบุคคลแต่ข้อเสียของการทำให้เพิ่มภาระงานสอนของครูมากขึ้น

ผลสะท้อนจากผู้เรียน (Reflection) ในวิธีนี้ผู้เรียนได้จัดกิจกรรมแบบกลุ่ม และใช้สื่อ power point เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนให้ความสนใจเป็นอย่างดี และนอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกันอภิปรายความคิดเห็นโจทย์ปัญหาที่ได้รับ ซึ่งสังเกตได้ว่าผู้เรียนได้ช่วยกันเป็นอย่างดี และทำให้ผู้เรียนเรียนรู้การหาคำตอบในรูปแบบที่หลากหลายอีกด้วย แต่ในขณะเดียวกันวิธีนี้ค่อนข้างใช้เวลาในการเตรียมการสอนมาก จึงทำให้การจัดกิจกรรมค่อนข้างต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นอีกด้วย

บทที่ 5

สรุปผลอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่าย วิทยาลัยการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ (1) เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่ายวิทยาลัยการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ (2) เพื่อศึกษาผลของกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของโรงเรียนเครือข่ายวิทยาลัยการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ผู้วิจัยสรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการสร้างและพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่ายวิทยาลัยการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ผู้วิจัยได้วิธีสอน ดังนี้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มี 2 วิธี คือ Project Based Learning ด้วย ICT และ TEAM-PAIR-SOLO กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีวิธี Team-Games-Tournament ด้วย ICT และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) มี 2 วิธี คือ The direct method และ The audio – lingual method ส่วนผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ผู้วิจัยได้วิธีสอน ดังนี้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มี 3 วิธี คือ Think pair share, Gallery Walk และ Student Team Achievement Division กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มี 2 วิธี คือ Team-Games-Tournament และ Game Method กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) มี 3 วิธี คือ 5 STEPs, Game Method และ Role-Play Method

ตอนที่ 2 ผลของกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของโรงเรียนเครือข่ายวิทยาลัยการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

1. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning)

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบที (t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จัดกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ด้วยวิธี Project Based Learning ด้วย ICT และวิธี TEAM-PAIR-SOLO มีคะแนนสูงขึ้น และ

จากการทดสอบด้วยค่า (t-test) แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) จัดกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ด้วยวิธี The direct method และวิธี The audio – lingual method มีคะแนนสูงขึ้น และจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จัดกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ด้วยวิธี Team-Games-Tournament ด้วย ICT มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบที่ (t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จัดกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ด้วยวิธี Think pair shareวิธี Gallery Walk และวิธี Student Team Achievement Division มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน)ด้วยวิธี 5 STEPsวิธี Game Method และวิธี Role-Play Method มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธี Team-Games-Tournamentวิธี Game Method และวิธี Student Team Achievement Division มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning)

2.1 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 พบว่า วิธีที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่วิธี The direct method ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$) และ วิธีที่มีค่าเฉลี่ยมาก เรียงตามลำดับได้แก่วิธี Project Based Learningค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$) วิธี TEAM-PAIR-SOLOค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$) วิธี The audio – lingual method ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$) ส่วนค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ วิธี Team-Games-Tournament ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$)

2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 พบว่าวิธีที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิธี Think pair share ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$) และ วิธี Student Team Achievement Division ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$) และวิธีที่มีค่าเฉลี่ยมาก เรียงตามลำดับได้แก่กลุ่มสาระการเรียนรู้

ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) วิธี 5 STEPs ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิธี Team-Games-Tournament และ วิธี Game Method ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$) วิธี Student Team Achievement Division ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.22$) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิธี Gallery Walk ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) วิธี Game Method ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$) ส่วนค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ วิธี Role-Play Method ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาพบว่าการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ส่งผลถึง 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) และ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 30 ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546: 14; ราชกิจจานุเบกษา, 2553: 1-3) ผลการศึกษาก่อนการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพผู้วิจัยได้สรุปมาแล้วข้างต้นและนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. ผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ พบว่ากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนได้มีบทบาทในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ครูและสิ่งแวดล้อมผ่านการปฏิบัติ จนเกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนาตนเองเต็มตามศักยภาพ นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ถือเป็นจัดการการเรียนรู้ประเภทหนึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะคิดวิเคราะห์ มีคุณลักษณะสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน (Bonwell & Eison, 1991 อ้างถึงใน สุภัทธา ภูษิตรัตนาวลี, 2560) สอดคล้องกับงานวิจัยของเสาวภา เพ็ชรรัตน์ (2555) ที่ศึกษาบทบาทของห้องสมุดกับการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning พบว่าการเรียนการสอนแบบ Active Learning เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ทำให้ผู้เรียนมีการวิเคราะห์การสังเคราะห์และการประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงสุดการเรียนการสอนแบบ Active Learning อาศัยองค์ประกอบการเรียนรู้ที่สำคัญ 4 องค์ประกอบคือการคุยและการฟัง การเขียน การอ่านและการสะท้อนความคิดผู้ที่มีบทบาทโดยตรงต่อการเรียนการสอนแบบ Active Learning ได้แก่ผู้สอนผู้เรียนและห้องสมุดห้องสมุดที่รองรับการเรียนการสอนแบบ Active Learning ควรมีความพร้อมใน 3 ด้านคือด้านทรัพยากรสารสนเทศด้านบริการและด้านบรรณารักษ์และการเรียนรู้แบบ Active Learning ยังส่งผลต่อทักษะของผู้เรียนที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับงานวิจัยของวีรพงษ์ จุลสอน (2562) ที่ศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ผลการวิจัย พบว่าปัจจัยที่มีส่งผลต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21

ของนักเรียนระดับประถมศึกษาประกอบด้วยตัวแปรแฝง 4 ตัว คือ ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์แรงจูงใจของครู และการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (Active Learning) และการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ตัวแปรแฝงที่ส่งอิทธิพลทางตรงต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การเรียนรู้แบบใฝ่รู้(Active Learning) และตัวแปรแฝงที่ส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ และแรงจูงใจของครูอีกทั้งกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นส่วนหนึ่งที่ส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้ การช่วยเหลือแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันระหว่างครูผู้สอน ทำให้กิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาสู่ทักษะความสามารถของนักเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริรัตน์ โกศล (2559) ที่วิจัยการพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวชี้วัดแนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 2) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันสภาพที่พึงประสงค์และวิธีการพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการศึกษาองค์ประกอบและตัวชี้วัดแนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสำหรับสถานศึกษาประกอบด้วยด้านการสนับสนุนและการเป็นผู้นำร่วมด้านค่านิยมและวิสัยทัศน์ร่วมด้านทีมเรียนรู้และการจัดการความรู้ร่วมกันด้านการส่งเสริมแหล่งเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศพบว่าค่าเฉลี่ยระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวชี้วัดแนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีความเหมาะสมทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัด 2) ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์การพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญพบว่าสภาพที่พึงประสงค์การพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้แนวคิดชุมชนทางการเรียนรู้วิชาชีพเพื่อจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญพบว่าสภาพที่พึงประสงค์การพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้แนวคิดชุมชนทางการเรียนรู้วิชาชีพเพื่อจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสำหรับสถานศึกษาโดยรวมมีสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด 3) ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญพบว่าแนวทางการพัฒนามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้านและมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้านรวมทั้งงานวิจัยของสมุทธ สมปอง (2558) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูในโรงเรียนประถมศึกษา : การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการของการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูในโรงเรียนประถมศึกษา 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูในโรงเรียนประถมศึกษาโดยใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม 3) เพื่อศึกษาผลการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพปัจจุบันในการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูของโรงเรียนประถมศึกษาพบว่าผู้บริหารและครูผู้สอนมีความคิดเห็นโดยรวมทั้ง 5 ด้านอยู่ในระดับมากที่สุดด้านความต้องการในการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูในโรงเรียนประถมศึกษาพบว่าผู้บริหารและครูผู้สอนมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) รูปแบบการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูของโรงเรียนที่ร่วมวิจัยประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลักคือ 1) การเตรียมองค์กรเพื่อการเรียนรู้ 2) การสร้างค่านิยมและวิสัยทัศน์ร่วม 3) การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานร่วมกัน 4) ผลที่คาดหวัง 3) ผลการประเมินการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูในด้านความรู้ความเข้าใจ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดด้านความสามารถในการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูของครูพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดด้านพฤติกรรมการสอน

ของครูพบว่าครูมีการเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนอยู่ในระดับมากด้านผลงานการพัฒนาการเรียนการสอนของครูพบว่าครูมีผลงานสอดคล้องกับบทเรียนอยู่ในระดับมากด้านความพึงพอใจต่อรูปแบบการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูในโรงเรียนพบว่าครูมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและด้านความร่วมมือและแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงานของครูพบว่าครูมีความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันและมีการพัฒนาตนเองมากขึ้น

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) พบว่าค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังการใช้รูปแบบกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) มีคะแนนสูงขึ้น และจากการทดสอบด้วยค่า (t-test) พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าโดยรวมนักเรียนมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับเมฆทรงอาจ (2558) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาจิตวิทยาสำหรับครู (200 204) โดยการสอนแบบมีส่วนร่วม (Active Learning) ของนิสิตปริญญาตรีมหาวิทาลัยมหจุฬาลงกรณราชวิทาลัยวิทาลัยเขตขอนแก่นมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปริญญาตรีที่เรียนรายวิชาจิตวิทยาสำหรับครู (200 204) ก่อนและหลังทดลองสอนแบบมีส่วนร่วมและประเมินความพึงพอใจของนิสิตปริญญาตรีที่มีต่อการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปริญญาตรีก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม (Active Learning) มีคะแนนสูงขึ้นและจากการทดสอบที่ (t-test) พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของจรรยารักษ์ กุลพวง (2559) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุกสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับเดชดนัยจัญชุม, เกษรา บ่าวเข้ม ช้อยและ ศิริกัญญา แก่นทอง (2558) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทักษะการคิดของนักศึกษาในรายวิชาทักษะการคิด รหัสวิชา 11-024-112 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) ผลการวิจัยพบว่า 1) พฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษาหลังการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมดีขึ้นทั้งในด้านการงานเป็นกลุ่มการแสดงความคิดเห็นและการแสดงออกเพื่อสะท้อนความคิดเห็นร่วมกัน 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) โดยรวมอยู่ระดับมาก ($X = 4.17$, $S.D. = 0.476$) และสอดคล้องกับ วรวรรณ เพชรอุไร (2555) ได้ศึกษาเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้แบบแอคทีฟ ในรายวิชาอย341 การแปรรูปยาง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาการแปรรูปยาง 2) ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้แบบ Active Learning และ 3) หาผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้แบบ Active Learning ผลการวิจัยพบว่าการจัดรูปแบบการเรียนการสอนแบบ Active learning ในรายวิชาอย 341 การแปรรูปยางใน

ภาคการศึกษาที่ 1/2555 พบว่าไม่สามารถทำให้นักศึกษาทุกคนมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าเกรดซี (C) ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้แต่อย่างไรก็ตามพบว่ามึ้นักศึกษาที่ไม่ผ่านการประเมินในครั้งนี้อยู่ลดลงจากเดิมที่มีผู้ไม่ผ่านการประเมินร้อยละ 28.57 ในภาคการศึกษาที่ 1/2554 ลดลงเหลือร้อยละ 7.1 ในภาคการศึกษาที่ 1/ 2555 นอกจากนั้นพบว่า นักศึกษาที่เคยสอบไม่ผ่านการประเมินในภาคการศึกษาที่ 1/ 2554 มีผลการเรียนที่ขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของฟาติฮะห์ อุตสาห์ราชการ(2558). ได้ศึกษาเรื่อง รูปแบบการเรียนการสอนแบบ Active Learning เพื่อพัฒนาแนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์เรื่องคลื่นไหวสะเทือน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดการสอนเรื่องคลื่นไหวสะเทือน โดยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในหัวข้อโครงสร้างโลกของรายวิชาโลกดาราศาสตร์และอวกาศ และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มนักเรียนที่ใช้ชุดการสอนเรื่องคลื่นไหวสะเทือนโดยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกกับการสอนแบบปกติผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการสอนเรื่องคลื่นไหวสะเทือนโดยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกชุดที่ 1 เรื่องคลื่นกลและชนิดของคลื่นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 75/76 ชุดที่ 2 เรื่องคลื่นกับโครงสร้างของโลกมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76/77 ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 75/75 ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และจากการวิเคราะห์คะแนนจากแบบทดสอบพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอนเรื่องคลื่นไหวสะเทือนโดยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning)

พบว่าความพึงพอใจของนักเรียน หลังการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ผลการประเมินโดยรวม ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของรสิตา รักสกุล, สุวรรณ สมบุญสุข, และ ก้องกาญจน์ วชิรพจน์ (2558) ได้ศึกษาเรื่องสัมฤทธิ์ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยใช้ Active Learning ของนักศึกษาในรายวิชาการบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสัมฤทธิ์ผลและ 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสัมฤทธิ์ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยใช้ Active Learning ผลการวิจัยพบว่าผลการเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยใช้ Active Learning หลังการจัดการเรียนการสอนมีคะแนนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 2) ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยใช้ Active Learning อยู่ในระดับมาก อีกทั้งงานวิจัยของ เมษทรงอาจ (2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาจิตวิทยาสำหรับครู (200 204) โดยการสอนแบบมีส่วนร่วม (Active Learning) ของนิสิตปริญญาตรีมหาวิทาลัยมหจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยวิทยาเขตขอนแก่นพบว่า ความพึงพอใจของนิสิตหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม (Active Learning) ผลการประเมินโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ด้านคุณลักษณะอาจารย์อยู่ในระดับมากรองลงมาคือด้านการจัดการเรียนการสอน ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากส่วนค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนส่วนด้านอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกัน และมีความสัมพันธ์กันตามลำดับสอดคล้อง วรวรรณ เพชรอุไร (2555) ได้ศึกษาเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้แบบ แอคทีฟในรายวิชา อย341 การแปรรูปยางผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาพบว่าการเรียนแบบ Active learning โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลายในการเรียนการสอนนักศึกษามีความพึงพอใจต่อกิจกรรมต่างๆ เป็นอย่างดีมีความกระตือรือร้นและมีความสนใจที่อยากจะร่วมกิจกรรมมากกว่าการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว

และสอดคล้องกับงานวิจัยของฝนทิพย์ พรหมสอน (2560) ได้ศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีและ การคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) ผลการวิจัย พบว่า 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น วิชาเคมี เรื่อง พันธะโคเวเลนต์ มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 77.99/75.69 สูงกว่าเกณฑ์ 70/70 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่ได้รับการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบกระตือรือร้นอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงทฤษฎี

1. การร่วมกลุ่ม PLC มีความคิดเห็นด้านกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม ดังนี้ (1)ด้านการเรียนการสอนควรพัฒนาผู้เรียนให้เกิดแนวคิดเชิงวิเคราะห์สังเคราะห์ และสร้างสรรค์ และการรับฟังความคิดเห็นและข้อวิจารณ์ของนักเรียน (2)ด้านการวัดและประเมินผลควรแจ้งผล การประเมินการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ พร้อมทั้งอธิบายคำตอบเช่นเฉลยข้อสอบเฉลยแบบฝึกหัดให้ข้อเสนอแนะใน การปรับปรุงชิ้นงาน (3)ด้านคุณลักษณะครูผู้สอนการมีคุณธรรมจริยธรรมของผู้สอน (4)ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุน การเรียนรู้ควรสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์การเรียนการสอน และ (5)ด้านการส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญควรมีเอกสารตำราสื่ออุปกรณ์สำหรับค้นคว้าด้วยตนเองมีความ ทันสมัยและมีจำนวนเพียงพอและการเลือกเทคนิคการสอนที่ส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ที่คงทน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมควรส่งเสริมและพัฒนาผู้สอนให้สามารถใช้กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนา คุณภาพการศึกษา

2. โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมควรมีการจัดประชุมกลุ่ม PLC รวมทั้งฝ่ายบริหารอย่างต่อเนื่องเพื่อ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคต่างๆเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาจีน ชุดนี้ไปใช้กับนักเรียนชั้นอื่น หรือนักเรียนในโรงเรียนอื่น

2. ควรมีการศึกษาวิจัยและพัฒนา รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพิ่มมากขึ้น

3. ควรศึกษาตัวแปรตามเพิ่มเติมในส่วนของพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

4. ควรศึกษาเปรียบเทียบกับผลการวิจัยการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ในกลุ่ม

โรงเรียนขนาดเล็ก หรือกลุ่มสหวิทยาเขตเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ เช่น การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) หรือการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking Based Learning) เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กลุ่มงานวิชาการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสุราษฎร์ธานี. (2559). **แนวปฏิบัติที่ดีการจัดการความรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) เรื่องการพัฒนาวิธีการสอนเชิงรุก(Active Learning) ปีการศึกษา 2559.** กรมวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วารสารวิชาการ ปีที่ 6 ฉบับที่ 9 กันยายน 2546. สืบค้นจาก : <https://www.myfirstbrain.com>, <http://www.kroobannok.com/20651>.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ. 2545.** กรุงเทพมหานคร:องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ), 2546, 14.
- _____. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ:กระทรวงฯ.
- จรรยาภรณ์ กุลพ่วง, นพมณี เชื้อวัชรินทร์, และเชษฐศิริสวัสดิ์. (2559). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและเจตคติต่อการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.** วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 18(3), กรกฎาคม-กันยายน 2559, 265-275.
- จุฑาทิพย์ อธิธิชินพัฒน์, เสนอ ภิรมย์จิตรผ่อง, และณัฐกิตติ์ สวัสดิ์ไธสงศ์. (2559). **รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ.** วารสารชุมชนวิจัย, 10(3), กันยายน-ธันวาคม 2559. 142-153.
- ฉวีวรรณ เสวตมาลย์. (2545). **ศิลปะการสอนคณิตศาสตร์ . การพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์.(พิมพ์ครั้งที่ 3).** กรุงเทพฯ : สวีริยาสาส์น.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2553). **Active Learning.** หน่วยส่งเสริมและพัฒนาวิชาการงานบริการการศึกษาคณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ญาณัญญา ศิริภักธธาดา. (2553). **การพัฒนาพฤติกรรมกรรมการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในการเรียนวิชาหลักการตลาดโดยการสอบแบบมีส่วนร่วม (Active Learning).**
- ณัชนัน แก้วชัยเจริญกิจ.(2552). **บทบาทของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมและวิธีการปฏิบัติตามแนวทางของ Active Learning.** สืบค้นจาก <http://www.itie.org>.
- ณัฐพันธ์ เขจรนนท์. (2551). **พฤติกรรมองค์การ.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ณัฐวุฒิ ทรัพย์อุปถัมภ์. (2553). **การจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (Active Learning) ที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาภูมิปัญญาไทยเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต (0021311) ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การบริหารการศึกษา). จันทบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.**
- ทรงศักดิ์ พลตาหาญ. (2543). **การพัฒนาระบบการเงินของสถาบันราชภัฏเลย. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การบริหารการศึกษา). เลย : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.**

- ทิศนา แคมมณี. (2548). การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธรินธร สรรพกิจกำจร. (2542). ความพึงพอใจงานบุคคลที่ปฏิบัติงานในวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา). ขอนแก่น : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พงษ์ศักดิ์ แป้นแก้ว. (2555). เอกสารประกอบการอบรมเรื่องการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered learning). เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- เมฆ ทรงอาจ. (2558). รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาจิตวิทยาสำหรับครู (200204) โดยใช้การสอนแบบมีส่วนร่วมของนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยวิทยาเขตขอนแก่น. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น.
- นันทน้อย แพงปัสสา. (2551). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีพุทัญญาเรื่องการบวกและการลบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคิดสร้างสรรค์และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นัตยา หล้าทูนธีรกุล. (2559). Professional Learning Community กับการพัฒนาครูเพื่อศิษย์ยุค Thailand 4.0. ขอนแก่น : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5. 10-13.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). การพัฒนาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : สุริวิสาสน์.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2549). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : จามจุรีโปรดักส์.
- บุญรัตน์ อินทรสมพันธ์. (2542). ความพึงพอใจของนักเรียนต่อพฤติกรรมการเรียนการสอนในระบบทวิภาคี สังกัดกรมอาชีวศึกษา จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- บุษกร พรหมหล้าวรรณ. (2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชานาฏศิลป์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประภัสรา โคตะขุน. (2554). Active Learning คืออะไร, [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://prapasara.blogspot.com/2011/09/active-learning.html>.
- ฝนทิพย์ พรหมสอน. (2560). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีและการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการเรียนการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). การสร้างและการพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- พิชญ์ นุ่นสมบุรณ์ และกิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ. (2555). ความพึงพอใจของระบบการชำระค่าเล่าเรียนของ
นักศึกษาในระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยรามคำแหงวิทยาเขตหัวหมาก. วารสารการเงินการลงทุน
การตลาดและการบริหารธุรกิจ, 3(4): 175-192. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก
thaiejournal.com/journal/2556volumes4/12.pdf
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2549). การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รลิตา รักสกุล, สุวรรณมา สมบุญสุข, และก้องกาญจน์ วชิรพจน์. (2558). สัมฤทธิ์ผลของการจัดการเรียนการสอน
แบบบูรณาการโดยใช้ Active Learning ของนักศึกษาในรายวิชาการบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะ
ผู้นำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต
ประจำปี 2558. 24 เมษายน 2558 : 1325-1333.
- โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม (2560). รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (SAR) ประจำปีการศึกษา
2560.จันทบุรี : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17. 14-17.
- วรวรรณ เพชรอุไร. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้แบบแอกทีฟ ในรายวิชา อย341 การแปรรูป
ยาง. คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.
- วิสิษฐ์ กิจปรีชา. (2541). พฤติกรรมองค์กร. จันทบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี.
- วีระพงษ์ จุลสอน. (2562). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียน
ระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การบริหารการศึกษา). จันทบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ราชภัฏรำไพพรรณี.
- วีระพันธ์ พานิชย์. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนActive Learning . ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการ
ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วุทธิศักดิ์ โภชนกุล. (2552). จาก: Active Learning ... สู่ : Action Research. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). การวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ :
ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สถาพร พุทธิภูมิกุล. (2558). เอกสารประกอบการฝึกอบรม “คุณภาพผู้เรียน.....เกิดจากกระบวนการ
เรียนรู้”. คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยบูรพาวิทยาเขตสระแก้ว.
_____. (2560).โครงการจัดการความรู้ (Knowledge Management) ประจำปีงบประมาณ
2560 “การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning”.คณะเทคโนโลยีการเกษตรมหาวิทยาลัย
บูรพาวิทยาเขตสระแก้ว.
- สมยศ นาวิการ. (2543). องค์การ : ทฤษฎีและพฤติกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักบรรณกิจ.
- สมุทรร สมปอง. (2558). การพัฒนารูปแบบการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูในโรงเรียนประถมศึกษา :
การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (การบริหารและพัฒนาการศึกษา). มหาสารคาม
: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- สิริพร ทิพย์คง. (2545). **หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- เสาวภา เพ็ชรรัตน์. (2555). **บทบาทของห้องสมุดกับการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning**.วารสาร
สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2556). **การใช้สถิติในงานวิจัยอย่างถูกต้องและได้มาตรฐานสากล**. พิมพ์ครั้งที่ 6.
กรุงเทพมหานคร : สามลดา.
- สุภัทรา ภูษิตรัตนาวลี, ประทีป จินจี่, และชุลีกร ยิ้มสุด. (2560). **รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับ
คณาจารย์วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้**. วารสารเทคโนโลยีภาคใต้, 10(1), มกราคม-มิถุนายน 2560. 151-
158.
- สุมิตรา อังวัฒนกุล. (2539). **แนวคิดและเทคนิควิธีการสอนภาษาอังกฤษ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุเมธ เนาว์รุ่งโรจน์. **ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ 2 โดยใช้การสอนแบบ 4
MAT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนห้วยยอดจังหวัดตรัง**.<http://e-jodil.stou.ac.th>. ปีที่
7 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2560.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17. (2560). **คู่มือการอบรมคณะกรรมการขับเคลื่อนกระบวนการ
PLC (Professional Learning Community) “ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ”** สู่สถานศึกษา ระดับ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.
- ศิริรัตน์ โกศล. (2559).**การพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อจัดการเรียนรู้ที่
เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24**.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อารีย์ วชิรวราการ. (2542). **การวัดและการประเมินผลการเรียน**. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- Bonwell, C. C., and Eison, J. A. (1991). **Active learning: Creating excitement in the classroom**. ERIC
Digests (ED340272, pp. 1-4). George Washington University, Washington D.C.: ERIC
Clearinghouse on Higher Education.
- Dersal, T. L. and William, M. (1986). **The Princialship**. 3rd ed. New York : Macmillan.
- Hord, S. M. (1997). **Professional Learning Communities : Communities of Continuous Inquiry
and Improvement [Internet]**. Southwest Educational Development Laboratory.
<http://www.sedl.org/siss/plccredit.html>.
- Maslow, Abraham. (1970). **Motivation and Personality**. New York : Harper and Row.
- Meyers, Chet and Jones, Thomas B. (1993). **Promoting Active Learning: Strategies for the
Collage Classroom**. San Francisco : Jossey-Bass.
- Mc Grager, Douglas. (1960). **Leadership and Personality**. Massachusetts : The M.I.T. Press.
- McKinney, K. and Heyl, B. eds. **Sociology Through Active Learning**. Thousand Oaks. CA:
SAGE/Pine Forge Press, 2008.

Oliver, R. **Exploring strategies for on-line teaching and learning.** Distance Education, 1999.

Senge,P.M. (1990). **The fifth discipline :Theartandpracticeof the learningorganization.** London
: Century Press.

Sergiovanni, T. J. (1994). **Building community in schools.** San Francisco: Jossey-Bass.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญร่วมกลุ่ม PLC

รายนามผู้เชี่ยวชาญร่วมกลุ่ม PLC

1. ดร.เจนจบ สุขแสงประสิทธิ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
2. ดร. อีรังกูร วรบำรุงกุล ภาควิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
3. นางสุริศา ริมศิริ ศึกษาานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17
4. นางสดใส ดลยา ศึกษาานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17
5. นางสาวจริยาภรณ์ ลีลาภุด โรงเรียนหนองตากงพิทยาคาร จังหวัดจันทบุรี
6. นางสาวอ้อยา บุญยรัตเศรษฐี โรงเรียนชลบุรีราชดาภิเชก จังหวัดจันทบุรี
7. นางสาวสุวารีย์ พงษ์ศรี โรงเรียนเบญจมานุสรณ์ จังหวัดจันทบุรี
8. นางสาวพิสมัย สิทธิมากานท์ โรงเรียนโป่งน้ำร้อนวิทยาคม จังหวัดจันทบุรี
9. นายวัฒนา หงษ์ชาพล โรงเรียนศรียานุสรณ์ จังหวัดจันทบุรี
10. นางกชกร นิมกระโทก โรงเรียนศรียานุสรณ์ จังหวัดจันทบุรี
11. นางวิภาวดี วิเศษฤทธิ โรงเรียนแหลมสิงห์วิทยาคม จังหวัดจันทบุรี

ภาคผนวก ข รายนามผู้ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

รายนามผู้ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. นางสาวอ้อยา บุญรัตเศรษฐ์ | โรงเรียนชลบุรีราษฎร์รังษิณี จังหวัดจันทบุรี |
| 2. นางสาวรัชติกร ราษฎร์กิจ | โรงเรียนโป่งน้ำร้อนวิทยาคม จังหวัดจันทบุรี |
| 3. นางสาวจริยาภรณ์ ธิลาภุค | โรงเรียนหนองตากงพิทยาคาร จังหวัดจันทบุรี |
| 4. นางสาวสายดาว รักษาทรัพย์ | โรงเรียนคลองพลูวิทยา จังหวัดจันทบุรี |
| 5. นายทวีศักดิ์ หยมกระโทก | โรงเรียนปราจีนราษฎร์บำรุง จ.ปราจีนบุรี |

รายนามผู้ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. นางสาวสุวารี พงษ์ศรี | โรงเรียนเบญจมานุสรณ์ จังหวัดจันทบุรี |
| 2. นางสาววิณกร ประทุม | โรงเรียนโป่งน้ำร้อนวิทยาคม จังหวัดจันทบุรี |
| 3. นางสาววิสรดา วุฒิสวัสดิ์ | โรงเรียนราชวินิตบางแคปานขำ กรุงเทพฯ |
| 4. นางสาวกชมน รัตนวราหะ | โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา จังหวัดระยอง |
| 5. นางสาวภาพิมล ฐานะ | โรงเรียนเตรียมอุดมพัฒนาการ รัชดา กรุงเทพฯ |

รายนามผู้ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. นายเพชร ทองม้วน | โรงเรียนมัธยมวัดหนองแขม กรุงเทพฯ |
| 2. นายธนพัฒน์ ทองมา | โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยมฯ กรุงเทพฯ |
| 3. นางสาวพิสมัย สิทธิมาภานท์ | โรงเรียนโป่งน้ำร้อนวิทยาคม จังหวัดจันทบุรี |
| 4. นางสาววัลยา บุญอากาศ | โรงเรียนมะขามสรรเสริญ จังหวัดจันทบุรี |
| 5. นายวัฒนา หงษ์ชาพล | โรงเรียนศรียานุสรณ์ จังหวัดจันทบุรี |

ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17

ครูผู้สอน.....ชั้น.....กลุ่มสาระการเรียนรู้.....หน่วย
 การเรียนรู้/เรื่อง.....รายวิชา.....
 วันที่ประเมิน.....

คำชี้แจง ประเมินตามสภาพจริงตามรายการและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพ โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความชัดเจน/สอดคล้อง/ครอบคลุม/สามารถปฏิบัติได้จริง/เหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความชัดเจน/สอดคล้อง/ครอบคลุม/สามารถปฏิบัติได้จริง/เหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง มีความชัดเจน/สอดคล้อง/ครอบคลุม/สามารถปฏิบัติได้จริง/เหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความชัดเจน/สอดคล้อง/ครอบคลุม/สามารถปฏิบัติได้จริง/เหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีความชัดเจน/สอดคล้อง/ครอบคลุม/สามารถปฏิบัติได้จริง/เหมาะสมน้อยที่สุด

ข้อที่	รายการ	ระดับคุณภาพ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
	องค์ประกอบ						
1	มีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน สัมพันธ์กัน						
	เนื้อหา						
2	สาระสำคัญมีความครบถ้วน สอดคล้องกับมาตรฐานการ เรียนรู้ ตัวชี้วัด และผลการเรียนรู้						
3	สาระการเรียนรู้สัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้						
4	จุดประสงค์การเรียนรู้สะท้อนการเรียนรู้ครบ 3 ด้านคือ ด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย						
5	เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการและมีความทันสมัย						
6	เนื้อหามีความชัดเจนและเรียงลำดับจากง่ายไปยาก						

ข้อที่	รายการ	ระดับคุณภาพ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
	กิจกรรมการเรียนการสอน						
7	สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด						
8	มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและช่วงวัยของผู้เรียน						
9	กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสมและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ						
10	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมผู้เรียนตามความถนัดและความแตกต่าง						
11	กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้						
12	กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะความรู้ด้วยตนเอง						
13	กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย						
	สื่อการสอน						
14	มีการใช้สื่อหลากหลาย ทันสมัย น่าสนใจ						
15	สอดคล้องกับเนื้อหาและช่วงวัยของผู้เรียน						
16	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดค้นนวัตกรรม						
	การวัดและประเมินผล						
17	เครื่องมือวัดผลประเมินผลสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน						
18	เครื่องมือวัดผลประเมินผลสอดคล้องกับกระบวนการเรียนการสอน						

ข้อที่	รายการ	ระดับคุณภาพ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
	การวัดและประเมินผล						
19	มีเครื่องมือและวิธีการวัดผลที่หลากหลาย						
20	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล						

ผลการประเมินระดับคุณภาพ.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ.....ผู้รับการประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนรู้
โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17

ชื่อครูผู้สอน.....ระดับชั้น.....กลุ่มสาระการเรียนรู้.....
 รายวิชาที่สอน.....ชื่อหน่วย.....แผนจัดการเรียนรู้ที่.....
 วัน เดือน ปี ที่สังเกตการจัดการเรียนรู้.....เวลา.....น.

คำชี้แจง ให้ท่านสังเกตกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครู แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องการปฏิบัติ ดังนี้

ข้อ	กระบวนการจัดการเรียนรู้	การปฏิบัติ	
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1	การนำเข้าสู่บทเรียน มีการนำเข้าสู่บทเรียนที่น่าสนใจ ใช้สื่อ/อุปกรณ์ ประกอบ		
2	การนำเข้าสู่บทเรียนเชื่อมโยงกับความรู้เดิมและสัมพันธ์กับความรู้ใหม่		
3	การชี้แจงเป้าหมาย/จุดประสงค์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน		
4	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้		
5	จัดกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้		
6	ใช้สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้		
7	สื่อเร้าใจและกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้		
8	ใช้เทคนิค/กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความน่าสนใจ เหมาะสมกับธรรมชาติวิชา		
9	จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์		
10	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันคิดหลากหลาย และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง		
11	เลือกใช้เทคนิคการสอนที่ตอบสนองกับความต้องการของผู้เรียน		
12	มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน เช่น มีการตั้งคำถาม/ข้อสงสัยในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์		
13	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติจริงและเรียนรู้อย่างทั่วถึง		
14	ใช้การเสริมแรงตลอดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้		

ข้อ	กระบวนการจัดการเรียนรู้	การปฏิบัติ	
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
15	ตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนระหว่างเรียนอย่างต่อเนื่อง		
16	ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการและเกิดผลงาน/ชิ้นงาน		
17	ผู้เรียนมีการสื่อสารและนำเสนอผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ		
	การสรุปบทเรียน		
18	มีการอภิปรายเพื่อสรุปบทเรียนโดยผู้สอน/ผู้เรียน		
19	ผู้เรียนมีโอกาสสรุปบทเรียนด้วยตนเอง หรือด้วยกระบวนการกลุ่ม		
20	ผู้เรียนมีการนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อตนเอง/เพื่อน/สังคม		
	การจัดบรรยากาศและบริหารชั้นเรียน		
21	จัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนการสอน มีความสนใจผู้เรียนอย่างทั่วถึง		
22	ครูแสดงบทบาทในฐานะผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้		
23	ครูให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาแก่ผู้เรียน		
24	ใช้เทคนิคหลากหลายในการควบคุมชั้นเรียน		
25	นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนุกสนานในการเรียน		
	การวัดผลและประเมินผล		
26	วัดและประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย		
27	วัดและประเมินผลสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้		
28	มีผลงาน / ชิ้นงาน / ภาระงาน ซึ่งเป็นหลักฐานการเรียนรู้		
29	ใช้เทคนิคการประเมินผลตามสภาพจริงและตรงจุดมุ่งหมาย		
30	ผลการเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ทักษะ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น		

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. การนำเข้าสู่บทเรียน

.....
.....
.....
.....

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....
.....
.....
.....

3. การสรุปบทเรียน

.....
.....
.....
.....

4. การจัดบรรยากาศและบริหารชั้นเรียน

.....
.....
.....
.....

5. การวัดผลและประเมินผล

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อผู้สังเกต.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

แบบบันทึก Logbook

โรงเรียนเครือหวายวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17

ชื่อกลุ่ม :			
ครั้งที่ :	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม:		สถานที่ :
ภาคเรียนที่ :	ปีการศึกษา :	จำนวนเวลา :	ชั่วโมง นาที
บทบาท <input type="radio"/> ครูผู้สอน (Model Teacher) <input type="radio"/> ครูร่วมเรียนรู้(Buddy Teacher) <input type="radio"/> ผู้เชี่ยวชาญ(Expert) <input type="radio"/> ฝ่ายวิชาการ/หัวหน้ากลุ่มสาระ (Mentor)			
จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วม		จำนวน	คน
1.	5.	ผู้นำ PLC	
2.	6.	ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้อำนวยการ/ผู้รับมอบหมาย	
3.	7.	.....
4.	8.	.....
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา (เน้นคุณภาพผู้เรียน)	..... ..... ..... .....	
สาเหตุของปัญหา	..... ..... ..... .....	
ความรู้/หลักการที่นำมาใช้	..... ..... ..... .....	

แนวทางการแก้ปัญหา	....................
การออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ/วิธีการเพื่อ แก้ปัญหา	....................
กิจกรรมที่ทำ	....................
ผลที่ได้จากกิจกรรม	....................
การนำผลที่ได้ไปใช้	..... ..... ..... .....
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	....................
ภาพ/ร่องรอย/หลักฐาน ประกอบการ PLC	..........

ลงชื่อ ผู้บันทึก
ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ
ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารวิชาการ

ลงชื่อ
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แบบประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้

รายวิชา..... ระดับชั้น.....

โดยใช้วิธีการ/กิจกรรม.....

.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย/ในช่องระดับค่าคะแนนตามความคิดเห็นของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 5 = ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด | 4 = ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก |
| 3 = ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง | 2 = ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย |
| 1 = ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด | |

ข้อที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
	ด้านการจัดการเรียนการสอน					
1	การอธิบายและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการสอนไว้อย่างชัดเจน					
2	เทคนิคและวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ของครูผู้สอน					
3	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความน่าสนใจและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ					
4	รูปแบบการสอนและกิจกรรมหลากหลายที่เสริมความรู้ให้ผู้เรียน					
5	การมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัตินำเสนอหน้าชั้นและร่วมอภิปราย					
6	พัฒนาผู้เรียนให้เกิดแนวคิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์					
	ด้านคุณลักษณะครูผู้สอน					
7	ความรู้ความสามารถของครูผู้สอน					
8	การแต่งกายเหมาะสม สุภาพเรียบร้อย					

ข้อที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
9	ความตรงต่อเวลาและความสม่ำเสมอในการสอน					
10	การรับฟังความคิดเห็นและข้อวิจารณ์ของผู้เรียน					
11	การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามและให้คำแนะนำ					
	ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน					
12	การใช้สื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น					
13	การใช้สื่อเทคโนโลยีการสอน ที่น่าสนใจ ทันสมัย					
14	เอกสารประกอบการสอนช่วยเสริมการเรียนรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชา					
	ด้านการวัดและประเมินผล					
15	การอธิบายและชี้แจงวิธีการวัดและการประเมินผล					
16	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนใช้วิธีการหลากหลาย เช่น การทำรายงาน การทำแบบฝึกหัด การทำชิ้นงาน การนำเสนอหน้าชั้น แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน					
17	การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การปฏิบัติงาน การทำแฟ้มสะสมงานและการทำรายงาน					
18	แบบทดสอบครอบคลุมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและเนื้อหา					

ข้อที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
	ด้านการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ					
19	ให้คุณค่ากับความคิดเห็นและกระบวนการคิดของผู้เรียน					
20	ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล					
21	จัดเนื้อหาและกิจกรรมสอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน					
22	ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้					
23	ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ง ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมิน

ตาราง 9 ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ งานวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5			
องค์ประกอบ									
1	มีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน สัมพันธ์กัน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
เนื้อหา									
2	สาระสำคัญมีความครบถ้วน สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	สาระการเรียนรู้สัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	จุดประสงค์การเรียนรู้สะท้อนการเรียนรู้ครบ 3 ด้านคือ ด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการและมีความทันสมัย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	เนื้อหามีความชัดเจนและเรียงลำดับจากง่ายไปยาก	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
กิจกรรมการเรียนการสอน									
7	สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5			
กิจกรรมการเรียนการสอน									
8	มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและช่วงวัยของผู้เรียน	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
9	กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสมและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมผู้เรียนตามความถนัดและความแตกต่าง	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
11	กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
12	กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะความรู้ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
สื่อการสอน									
14	มีการใช้สื่อหลากหลาย ทันสมัย น่าสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	สอดคล้องกับเนื้อหาและช่วงวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
16	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดสื่อ นวัตกรรม	+1	+1	+1	0	0	3	0.6	ใช้ได้

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5			
การวัดและประเมินผล									
17	เครื่องมือวัดประเมินผลสอดคล้องกับ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เนื้อหาและ กิจกรรมการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18	เครื่องมือวัดผลประเมินผลสอดคล้องกับ กระบวนการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19	มีเครื่องมือและวิธีการวัดผลที่หลากหลาย	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
20	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	0	4	0.8	ใช้ได้

ตาราง 10 ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ งานวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือหาววิทยาลัย

แบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า	
								IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5			
การนำเข้าสู่บทเรียน									
1	มีการนำเข้าสู่บทเรียนที่น่าสนใจ ใช้สื่อ/อุปกรณ์ประกอบ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	การนำเข้าสู่บทเรียนเชื่อมโยงกับความรู้เดิมและสัมพันธ์กับความรู้ใหม่	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	การชี้แจงเป้าหมาย/จุดประสงค์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้									
4	สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	จัดกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	ใช้สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	สื่อเร้าใจและกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5			
8	ใช้เทคนิค/กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความน่าสนใจเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันคิดหลากหลาย และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้									
11	เลือกใช้เทคนิคการสอนที่ตอบสนองกับความต้องการของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
12	มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน เช่น มีการตั้งคำถาม/ข้อสงสัยในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติจริง และเรียนรู้อย่างทั่วถึง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
14	ใช้การเสริมแรงตลอดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
15	ตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนระหว่างเรียนอย่างต่อเนื่อง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5			
16	ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการและเกิดผล งาน/ชิ้นงาน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
17	ผู้เรียนมีการสื่อสารและนำเสนอผลงาน อย่างมีประสิทธิภาพ	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
การสรุปทเรียน									
18	มีการอภิปรายเพื่อสรุปทเรียนโดย ผู้สอน/ผู้เรียน	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
19	ผู้เรียนมีโอกาสสรุปทเรียนด้วยตนเอง หรือด้วยกระบวนการกลุ่ม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
20	ผู้เรียนมีการนำองค์ความรู้ที่ได้รับไป ประยุกต์ใช้สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อ ตนเอง/เพื่อน/สังคม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
การจัดบรรยากาศและบริหารชั้นเรียน									
21	จัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนการสอน มีความสนใจผู้เรียนอย่างทั่วถึง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
22	ครูแสดงบทบาทในฐานะผู้อำนวยความ สะดวกในการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5			
การจัดบรรยากาศและบริหารชั้นเรียน									
23	ครูให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาแก่ผู้เรียน	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
24	ใช้เทคนิคหลากหลายในการควบคุมชั้นเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
25	นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนุกสนานในการเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
การวัดผลและประเมินผล									
26	วัดและประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
27	วัดและประเมินผลสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
28	มีผลงาน / ชิ้นงาน / ภาระงาน ซึ่งเป็นหลักฐานการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
29	ใช้เทคนิคการประเมินผลตามสภาพจริงและตรงจุดมุ่งหมาย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
30	ผลการเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อัตโนมัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้

ตาราง 11 ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ งานวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แบบประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5			
ด้านการจัดการเรียนการสอน									
1	การอธิบายและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการสอนไว้อย่างชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	เทคนิคและวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ของครูผู้สอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความน่าสนใจและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
4	รูปแบบการสอนและกิจกรรมหลากหลายที่เสริมความรู้ให้ผู้เรียน	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8	ใช้ได้
5	การมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัตินำเสนอหน้าชั้นและร่วมอภิปราย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	พัฒนาผู้เรียนให้เกิดแนวคิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ด้านคุณลักษณะครูผู้สอน									
7	ความรู้ความสามารถของครูผู้สอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	การแต่งกายเหมาะสม สุภาพเรียบร้อย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	ความตรงต่อเวลาและความสม่ำเสมอในการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5			
ด้านคุณลักษณะครูผู้สอน									
10	การรับฟังความคิดเห็นและข้อวิจารณ์ของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามและให้คำแนะนำ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน									
12	การใช้สื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	การใช้สื่อเทคโนโลยีการสอนที่น่าสนใจทันสมัย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
14	เอกสารประกอบการสอนช่วยเสริมการเรียนรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ด้านการวัดและประเมินผล									
15	การอธิบายและชี้แจงวิธีการวัดและการประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
16	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนใช้วิธีการหลากหลาย เช่น การทำรายงาน การทำแบบฝึกหัด การทำชิ้นงาน การนำเสนอหน้าชั้น แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5			
ด้านการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ									
17	การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การปฏิบัติงาน การทำโครงการการบันทึกการเรียนรู้ การทำแฟ้มสะสมงานและการทำรายงาน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18	แบบทดสอบครอบคลุมและสอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายและเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19	ให้คุณค่ากับความคิดเห็นและ กระบวนการคิดของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
20	ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ อย่างมีเหตุผล	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
21	จัดเนื้อหาและกิจกรรมสอดคล้องกับ ความสนใจและความถนัดของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
22	ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ประโยชน์ ในชีวิตจริงได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
23	ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ภาคผนวก จ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบต่างๆ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
วิชาเคมีเพิ่มเติม 2	รหัสวิชา ว 32221
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ปริมาณสัมพันธ์	เวลา 22 ชั่วโมง
เรื่อง มวลอะตอม มวลโมเลกุลและโมล	เวลา 2 ชั่วโมง
จัดการเรียนรู้วันที่ 9 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561	ครั้งที่ 1

ผลการเรียนรู้

1. คำนวณมวลอะตอมของธาตุ มวลของธาตุ 1 อะตอม และมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุได้
2. คำนวณมวลโมเลกุลของสารหรือมวลสูตร และมวลของสาร 1 โมเลกุลได้
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างๆ ของสาร ซึ่งได้แก่ จำนวนโมล จำนวนอนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊สที่ STP รวมทั้งใช้ความสัมพันธ์ดังกล่าวคำนวณหาปริมาณใดปริมาณหนึ่งได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายมวลอะตอม มวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายมวลอะตอม มวลโมเลกุล โมล และ ปริมาตรของแก๊สที่ STP ได้
3. นักเรียนสืบเสาะหาความรู้โดยใช้วิธีการ Project Based Learning ด้วย ICT โดยทักษะกระบวนการกลุ่มได้
4. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน
 - ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การทำงาน
 - ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายาม และอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

สาระสำคัญ

มวลอะตอมเป็นเลขที่ได้จากการเปรียบเทียบมวลของธาตุ 1 อะตอมกับมวลของธาตุมาตรฐาน 1 อะตอม ซึ่งแต่ละธาตุมีมวลมากขึ้นจากซ้ายไปทางขวาและเพิ่มขึ้นจากบนลงล่างตามตารางธาตุ

มวลโมเลกุลเป็นตัวเลขที่รวมกันของมวลอะตอมในรูปของสารประกอบ

โมลเป็นปริมาณสารที่มีจำนวนอนุภาคเท่ากับ 6.02×10^{23} อนุภาค หรือเลขอาโวกาโดร โมลของอะตอมคำนวณได้จากมวลของสารนั้นหารด้วยมวลอะตอม

โมลโมเลกุลคำนวณได้จากมวลของสารประกอบหารด้วยมวลอะตอมทั้งหมด โมลของแก๊ส 1 โมลมีค่า 22.4 ลิตรต่อโมล ที่ STP

สาระการเรียนรู้

1. คำนวณมวลอะตอม
2. คำนวณมวลโมเลกุล
3. ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างๆ ของสาร ซึ่งได้แก่ จำนวนโมล จำนวนอนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊สที่ STP รวมทั้งใช้ความสัมพันธ์ดังกล่าวคำนวณหาปริมาณใดปริมาณหนึ่งได้

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วย วิธี Project base learning ด้วย ICT

1. ครูใช้สื่อแบบสร้างสรรค์ให้นักเรียนตอบคำถามครู “ การเรียนของนักเรียนยุคศตวรรษที่ 21 ต้องการให้นักเรียนเป็นแบบใด ” ได้คำตอบเท่าจำนวนนักเรียนในห้องเรียน
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องมวลอะตอมและมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ
3. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3- 4 คน คละเก่ง ปานกลาง อ่อนและเลือกประธานกลุ่มรวมทั้งตำแหน่งในกลุ่มให้เรียนร้อยและลงในกระดาษA4
4. ให้นักเรียนจับฉลากเพื่อเลือกหัว ได้แก่ มวลอะตอม มวลโมเลกุล โมล และ ปริมาตรของแก๊สที่ STP
5. นักเรียนระดมสมองสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่ได้รับ
6. นักเรียนทำเค้าโครงวิดีโอ (Story board) และครูประเมินพฤติกรรมทักษะกระบวนการกลุ่ม
ข้อกำหนดในการทำชิ้นงานครั้งนี้ คือ เป็นชิ้นงานที่มีความหมายกับนักเรียน เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้องเรียนจริง (ทำในคาบเรียนให้เสร็จ) เป็นเนื้อที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงของนักเรียน
7. นักเรียนส่งเค้าโครงวิดีโอ (Story board) ให้ครูใน Line กลุ่มเคมี ม.5
8. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอเค้าโครงวิดีโอ (Story board) คร่าวๆ เพื่อสร้างความสนใจจากเพื่อน
9. ครูแนะนำการสืบค้นเพิ่มเติมจากสื่อ ICT
10. ครูอธิบายเกี่ยวกับวิดีโอกระดาษเพิ่มเติมและเพิ่มเติมหัวข้อแต่ละกลุ่มในส่วนที่เนื้อไม่ครบถ้วน
11. นักเรียนและครูช่วยกันประเมิน เค้าโครงวิดีโอ (Story board) ของเพื่อน
12. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องมวลอะตอมในเนื้อหาการคำนวณ และครูประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน
13. นักเรียนทดสอบหลังเรียน เรื่อง มวลอะตอมและมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ

สื่อ (วัสดุ-อุปกรณ์-สิ่งพิมพ์)/ นวัตกรรม/ ICT

1. ตัวอย่างวิดีโอกระดาษ
2. อุปกรณ์การถ่ายทำวิดีโอ
3. หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม เคมี เล่ม 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ พิมพ์เมื่อปี 2559

แหล่งการเรียนรู้

Project Based Learning: Explained <https://youtu.be/LMCZvGesRz8>

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน 2. ประเมินพฤติกรรม กระบวนการกลุ่ม 3. ประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบทดสอบ แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม แบบประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	ร้อยละ 60 ขึ้นไปผ่าน คะแนน 11 ขึ้นไปผ่าน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปผ่าน

เกณฑ์ระดับคุณภาพด้านทักษะกระบวนการ (P) : การทำงานเป็นกลุ่ม

คุณลักษณะ	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
1.การวางแผน	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ ครบถ้วน	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ขาด 1 ตำแหน่ง	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ขาด 2 ตำแหน่ง	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ขาด 3 ตำแหน่ง
2. การแสดง ความคิดเห็น	สมาชิกให้ความร่วมมือ แสดงความคิดเห็น	สมาชิกให้ความร่วมมือ แสดงความคิดเห็นร้อยละ 80	สมาชิกให้ความ ร่วมมือแสดงความคิดเห็นร้อยละ 50	สมาชิกให้ความ ร่วมมือแสดงความคิดเห็นร้อยละ 20
3. ความ รับผิดชอบ	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ของตน	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ร้อยละ 80	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ร้อยละ 50	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ร้อยละ 20
4. การรับฟัง ความคิดเห็น	สมาชิกทุกคนรับฟัง ความคิดเห็นกันและกัน	สมาชิกรับฟังความ คิดเห็นกันและกันร้อยละ 80	สมาชิกรับฟังความ คิดเห็นกันและกัน ร้อยละ 50	สมาชิกรับฟังความ คิดเห็นกันและกัน ร้อยละ 20
5. ตรงต่อเวลา	งานเสร็จตามกำหนด และมีคุณภาพ	งานเสร็จช้ากว่า กำหนด 5 นาทีและมี คุณภาพ	งานเสร็จช้ากว่า กำหนด 10 นาทีและ มีคุณภาพ	งานเสร็จช้ากว่า กำหนด 15 นาทีและ มีคุณภาพ

ระดับคุณภาพ

- คะแนน 16-20 หมายถึง ดีมาก
 คะแนน 11-15 หมายถึง ดี
 คะแนน 6-10 หมายถึง พอใช้
 คะแนน 1-5 หมายถึง ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ข้อที่ 6 มุ่งมั่นในการทำงาน

รายวิชาเคมีเพิ่มเติม 2 (ว32221) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเครือหวายวิทยาคม

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน

พฤติกรรมบ่งชี้

- 6.1.1 เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
 6.1.2 ตั้งใจ และรับผิดชอบในการทำงานให้สำเร็จ
 6.1.3 ปรับปรุง และพัฒนาการทำงานด้วยตนเอง

ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายาม และอดทน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

พฤติกรรมบ่งชี้

- 6.2.1 พุ่มเททำงาน อดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา และอุปสรรคในการทำงาน
 6.2.2 พยายามแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จ
 6.2.3 ซึ่ชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ

เกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- 3 หมายถึง ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับดีเยี่ยม
 2 หมายถึง ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับดี
 1 หมายถึง ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับผ่าน
 0 หมายถึง ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับไม่ผ่าน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน/ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

เมื่อจัดการเรียนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วย วิธี Project base learning ด้วย ICT สามารถดำเนินการครบตามกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลาที่กำหนด นักเรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้ มีความสนุกสนานในการเรียน นักเรียนสอบผ่านจำนวน 18 คน จากนักเรียนจำนวน 7 คน มีนักเรียนร้อยละ 28 ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้คือร้อยละ 60 โดยให้นักเรียนเรียนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคลและทดสอบใหม่พบว่าผ่านร้อยละ 100

ด้านทักษะ/การะบวนการ (P)

- หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วนักเรียนสามารถอธิบายมวลอะตอม มวลโมเลกุล โมล และ ปริมาตรของแก๊สที่ STP ตามที่เนื้อหาที่ได้รับมอบหมายได้ คิดเป็นร้อยละ 100
- ทักษะกระบวนการกลุ่มผ่านทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

- สามารถสืบค้นและทำเค้าโครงวิดีโอ (Story board) ได้เสร็จตามที่กำหนดผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

2. ปัญหา/อุปสรรค และข้อค้นพบ

- นักเรียนยังขาดความรู้เกี่ยวกับการทำวิดีโอกระดาษ
- นักเรียนสามารถสืบค้นสิ่งต่างๆ ได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว

3. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข

- นักเรียนยังมีข้อบกพร่องในเนื้อหาที่ไม่ถูกต้อง ควรได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจากครูผู้สอน ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความรู้ที่เนื้อหามากขึ้น
- นักเรียนบางคนยังไม่เข้าใจในเนื้อหาบางเรื่องครูผู้สอนแนะนำให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองซ้ำก่อนถ้าติดขัดให้ถามเพื่อนและสุดท้ายถามครูผู้สอน
- ครูผู้สอนได้ให้ความรู้เรื่องตัวอย่างวิดีโอกระดาษแก่นักเรียนเพิ่มเติม

ลงชื่อ.....อำพา เอ็มโอน.....ผู้สอน

(นางสาวอำพา เอ็มโอน)

วันที่ 9 กรกฎาคม 2561

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิชาเคมีเพิ่มเติม 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ปริมาณสัมพันธ์

เรื่อง มวลอะตอม มวลโมเลกุลและโมล

จัดการเรียนรู้วันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รหัสวิชา ว 32221

เวลา 22 ชั่วโมง

เวลา 1 ชั่วโมง

ครั้งที่ 2

ผลการเรียนรู้

1. คำนวณมวลอะตอมของธาตุ มวลของธาตุ 1 อะตอม และมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุได้
2. คำนวณมวลโมเลกุลของสารหรือมวลสูตร และมวลของสาร 1 โมเลกุลได้
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างๆ ของสาร ซึ่งได้แก่ จำนวนโมล จำนวนอนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊สที่ STP รวมทั้งใช้ความสัมพันธ์ดังกล่าวคำนวณหาปริมาณใดปริมาณหนึ่งได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายมวลโมเลกุลได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายมวลอะตอม มวลโมเลกุล โมล และ ปริมาตรของแก๊สที่ STP โดยใช้วิธีการ Project Based Learning ด้วย ICT
3. นักเรียนสืบเสาะหาความรู้โดยใช้วิธีการ Project Based Learning ด้วย ICT โดยทักษะกระบวนการกลุ่มได้
4. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน
 - ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน
 - ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายาม และอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

สาระสำคัญ

มวลอะตอมเป็นเลขที่ได้จากการเปรียบเทียบมวลของธาตุ 1 อะตอมกับมวลของธาตุมาตรฐาน 1 อะตอม ซึ่งแต่ละธาตุมีมวลมากขึ้นจากซ้ายไปทางขวาและเพิ่มขึ้นจากบนลงล่างตามตารางธาตุ

มวลโมเลกุลเป็นตัวเลขที่รวมกันของมวลอะตอมในรูปของสารประกอบ

โมลเป็นปริมาณสารที่มีจำนวนอนุภาคเท่ากับ 6.02×10^{23} อนุภาค หรือเลขอาโวกาโดร โมลของอะตอม คำนวณได้จากมวลของสารนั้นหารด้วยมวลอะตอม

โมลโมเลกุลคำนวณได้จากมวลของสารประกอบหารด้วยมวลอะตอมทั้งหมด โมลของแก๊ส 1 โมลมีค่า 22.4 ลิตรต่อโมล ที่ STP

สาระการเรียนรู้

1. มวลอะตอม

2. มวลโมเลกุล
3. ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างๆ ของสาร ซึ่งได้แก่ จำนวนโมล จำนวนอนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊สที่ STP รวมทั้งใช้ความสัมพันธ์ดังกล่าวคำนวณหาปริมาณใดปริมาณหนึ่งได้

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วย วิธี Project base learning ด้วย ICT

1. นักเรียนทบทวนเค้าโครงวิดีโอของแต่ละกลุ่มต่อจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง มวลอะตอม มวลโมเลกุลและโมล
2. หัวหน้ากลุ่มมารับอุปกรณ์การทำตัวการ์ตูนเพื่อดำเนินเรื่องในวิดีโอ
3. แต่ละกลุ่มระดมสมองและลงมือปฏิบัติ โดยแบ่งหน้าที่ดังนี้
 - นักวาดภาพ – วาดภาพการ์ตูนตามเนื้อเรื่องและมีเพื่อนๆ ช่วยระบายสี
 - นักพากษ์ – ซ้อมบทละครที่เตรียมไว้ให้แม่นยำ
 - มือกล้อง – ถ่ายภาพให้สวยงาม
 - นักดำเนินเรื่อง – วางตัวการ์ตูนให้ตรงกับนักพากษ์
4. นักเรียนช่วยกันถ่ายทำวิดีโอกระดาษและเลือกวิดีโอที่ดีที่สุดและครูประเมินพฤติกรรมทักษะกระบวนการกลุ่ม
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอวิดีโอกระดาษ เรื่องต่อไปนี้ มวลอะตอม มวลโมเลกุล โมล และ ปริมาตรของแก๊สที่ STP
6. นักเรียนและครูช่วยกันประเมินวิดีโอกระดาษและครูประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน
7. นักเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการทำวิดีโอกระดาษและเนื้อหาผลงานของเพื่อนลงในแบบบันทึก

สื่อ (วัสดุ-อุปกรณ์-สิ่งพิมพ์)/ นวัตกรรม/ ICT

1. ตัวอย่างวิดีโอกระดาษ
2. อุปกรณ์การถ่ายทำวิดีโอ
3. หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม เคมี เล่ม 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ พิมพ์เมื่อปี 2559

แหล่งการเรียนรู้

<https://youtu.be/LMCZvGesRz8>

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ชำนาญวิดีโอกระดาษ	แบบประเมินชิ้นงาน	ระดับคะแนน 13 ขึ้นไปผ่าน
2. ขั้นตอนการทำวิดีโอกระดาษ	แบบบันทึก	ร้อยละ 60 ขึ้นไปผ่าน
3. ประเมินพฤติกรรมกลุ่ม	แบบประเมินพฤติกรรมกระบวนการกลุ่ม	ระดับคะแนน 11 ขึ้นไป
4. ประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	ประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนชิ้นงาน

ประเด็นที่ประเมิน	คะแนน			
	4	3	2	1
1. ผลงานตรงกับจุดประสงค์ที่กำหนด	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์ ทุกประเด็น	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์ เป็นส่วนใหญ่	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์ บางประเด็น	ผลงานไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์
2. ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	เนื้อหาสาระของผลงานถูกต้องครบถ้วน	เนื้อหาสาระของผลงานถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	เนื้อหาสาระของผลงานถูกต้องเป็นบางประเด็น	เนื้อหาสาระของผลงานไม่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
3. ผลงานมีความคิดสร้างสรรค์	ผลงานแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่ และ เป็นระบบ	ผลงานมีแนวคิดแปลกใหม่แต่ยังไม่เป็นระบบ	ผลงานมีความน่าสนใจ แต่ยังไม่มีความคิดแปลกใหม่	ผลงานไม่แสดงแนวคิดใหม่
4. ผลงานมีความเป็นระเบียบ	ผลงานมีความเป็นระเบียบแสดงออกถึงความประณีต	ผลงานส่วนใหญ่มีความเป็นระเบียบ แต่ยังมีข้อบกพร่องเล็กน้อย	ผลงานมีความเป็นระเบียบแต่มีข้อบกพร่องบางส่วน	ผลงานส่วนใหญ่ไม่เป็นระเบียบ และมีข้อบกพร่องมาก

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

นักเรียนได้คะแนน 13 คะแนนขึ้นไป หรือร้อยละ 80 ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์ระดับคุณภาพด้านทักษะกระบวนการ (P) : การทำงานเป็นกลุ่ม

คุณลักษณะ	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
1.การวางแผน	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ ครบถ้วน	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ขาด 1 ตำแหน่ง	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ขาด 2 ตำแหน่ง	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ขาด 3 ตำแหน่ง
2. การแสดงความคิดเห็น	สมาชิกให้ความ ร่วมมือแสดงความคิดเห็น	สมาชิกให้ความ ร่วมมือแสดงความคิดเห็นร้อยละ 80	สมาชิกให้ความ ร่วมมือแสดงความคิดเห็นร้อยละ 50	สมาชิกให้ความ ร่วมมือแสดงความคิดเห็นร้อยละ 20
3. ความรับผิดชอบ	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อ หน้าที่ของตน	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ร้อยละ 80	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ร้อยละ 50	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ร้อยละ 20
4. การรับฟังความคิดเห็น	สมาชิกทุกคนรับฟัง ความคิดเห็นกัน และกัน	สมาชิกรับฟังความคิดเห็นกันและกัน ร้อยละ 80	สมาชิกรับฟังความคิดเห็นกันและกัน ร้อยละ 50	สมาชิกรับฟังความคิดเห็นกันและกัน ร้อยละ 20
5. ตรงต่อเวลา	งานเสร็จตาม กำหนดและมี คุณภาพ	งานเสร็จช้ากว่า กำหนด 5 นาทีและมี คุณภาพ	งานเสร็จช้ากว่า กำหนด 10 นาทีและมี คุณภาพ	งานเสร็จช้ากว่า กำหนด 15 นาทีและมี คุณภาพ

ระดับคุณภาพ

คะแนน 16-20 หมายถึง ดีมาก

คะแนน 11-15 หมายถึง ดี

คะแนน 6-10 หมายถึง พอใช้

คะแนน 1-5 หมายถึง ปรับปรุง

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน/ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

เมื่อจัดการเรียนการสอนแบบลงมือปฏิบัติด้วย วิธี Project base learning ด้วย ICT สามารถดำเนินการครบตามกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอนในการทำวิดีโอ กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลาที่กำหนด นักเรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้ มีความสนุกสนานมากในช่วงการถ่ายทำวิดีโอและซ่อมวิดีโอ กลุ่มละหลายๆ รอบเพื่อให้ได้งานที่ดีที่สุด นักเรียนสามารถผ่านการประเมินชิ้นงานจำนวน 25 คน จากนักเรียนจำนวน 25 คน มีนักเรียนร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้คือร้อยละ 60

ด้านทักษะ/การะบวนการ (P)

- ทักษะกระบวนการกลุ่มผ่านทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

- ผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

2. ปัญหา/อุปสรรค และข้อค้นพบ

- นักเรียนบางกลุ่มสามารถค้นพบวิธีการถ่ายภาพและอัดเสียงเพื่อให้ชิ้นงานของตนเองออกมาได้ดีและสามารถแนะนำเพื่อนนอกกลุ่มได้ด้วย
- นักเรียนสามารถสืบค้นสิ่งต่างๆ ได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว
- นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถวางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบตามความถนัดของตนเองได้

3. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข

- นักเรียนยังมีข้อบกพร่องในเนื้อหาที่ไม่ถูกต้อง ควรได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจากครูผู้สอน ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความรู้ที่เนื่อหามากขึ้น
- ครูผู้สอนช่วยแนะนำนักเรียนระหว่างการถ่ายภาพและแนะนำเรื่องอื่นๆ ที่นักเรียนติดขัดได้

ลงชื่อ.....อำพา เอ็มโชน.....ผู้สอน

(นางสาวอำพา เอ็มโชน)

วันที่ 10 กรกฎาคม 2561

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิชาเคมีเพิ่มเติม 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ปริมาณสัมพันธ์

เรื่อง มวลอะตอม โมลโมเลกุลและโมล

จัดการเรียนรู้วันที่ 16 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รหัสวิชา ว32221

เวลา 22 ชั่วโมง

เวลา 2 ชั่วโมง

ครั้งที่ 3

ผลการเรียนรู้

1. คำนวณมวลอะตอมของธาตุ มวลของธาตุ 1 อะตอม และมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุได้
2. คำนวณโมลโมเลกุลของสารหรือมวลสูตร และมวลของสาร 1 โมลโมลได้
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างๆ ของสาร ซึ่งได้แก่ จำนวนโมล จำนวนอนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊สที่ STP รวมทั้งใช้ความสัมพันธ์ดังกล่าวคำนวณหาปริมาณใดปริมาณหนึ่งได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายโมลโมเลกุลของสารและจำนวนโมลมวลและปริมาตรของแก๊สที่ STP ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างๆ ของสาร ซึ่งได้แก่ จำนวนโมลจำนวนอนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊สที่ STP โดยใช้วิธีการ Project Based Learning ด้วย ICT
3. นักเรียนสืบเสาะหาความรู้โดยใช้วิธีการ Project Based Learning ด้วย ICT โดยทักษะกระบวนการกลุ่มได้
4. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน
 - ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การทำงาน
 - ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายาม และอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

สาระสำคัญ

มวลอะตอมเป็นเลขที่ได้จากการเปรียบเทียบมวลของธาตุ 1 อะตอมกับมวลของธาตุมาตรฐาน 1 อะตอม ซึ่งแต่ละธาตุมีมวลมากขึ้นจากซ้ายไปทางขวาและเพิ่มขึ้นจากบนลงล่างตามตารางธาตุ

โมลโมเลกุลเป็นตัวเลขที่รวมกันของมวลอะตอมในรูปของสารประกอบ

โมลเป็นปริมาณสารที่มีจำนวนอนุภาคเท่ากับ 6.02×10^{23} อนุภาค หรือเลขอาโวกาโดร โมลของอะตอม คำนวณได้จากมวลของสารนั้นหารด้วยมวลอะตอม

โมลโมเลกุลคำนวณได้จากมวลของสารประกอบหารด้วยมวลอะตอมทั้งหมด โมลของแก๊ส 1 โมลมีค่า 22.4 ลิตรต่อโมล ที่ STP

สาระการเรียนรู้

1. มวลอะตอม
2. มวลโมเลกุล
3. ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างๆ ของสาร ซึ่งได้แก่ จำนวนโมล จำนวนอนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊สที่ STP รวมทั้งใช้ความสัมพันธ์ดังกล่าวคำนวณหาปริมาณใดปริมาณหนึ่งได้

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วย วิธี Project base learning ด้วย ICT

1. นักเรียนทบทวนเค้าโครงวิดีโอกระดาษของเพื่อนในไลน์กลุ่มเพื่อตรวจสอบเนื้อหาอีกครั้งหนึ่งก่อนมีการนำเสนอเพื่อเตรียมความพร้อมของกลุ่มในการช่วยกันประเมินผลงานของเพื่อน
2. นักเรียนทดสอบก่อนเรียนและตรวจความพร้อมของวิดีโอกระดาษของกลุ่มตนเอง นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอวิดีโอกระดาษ เรื่องต่อไปนี มวลอะตอม มวลโมเลกุล โมล และ ปริมาตรของแก๊สที่ STP (ต่อจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2)
3. นักเรียนและครูช่วยกันประเมินวิดีโอกระดาษและครูประเมินทักษะกระบวนการกลุ่ม
4. นักเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการทำวิดีโอกระดาษและเนื้อหาผลงานของเพื่อนลงในแบบบันทึก
5. นักเรียนและครูช่วยกันทบทวนเนื้อหาเรื่องมวลอะตอม มวลโมเลกุล โมล และ ปริมาตรของแก๊สที่ STP
6. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อ (วัสดุ-อุปกรณ์-สิ่งพิมพ์)/ นวัตกรรม/ ICT

- วิดีโอกระดาษ
- แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

แหล่งการเรียนรู้

<https://youtu.be/LMCZvGesRz8>

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ชื่นงานวิดีโอกระดาษ	แบบประเมินชื่นงาน	ระดับคะแนน 13 ขึ้นไป
2. ทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน	ร้อยละ 60 ขึ้นไปผ่าน
3. ประเมินพฤติกรรมทักษะกระบวนการกลุ่ม	แบบประเมินพฤติกรรมทักษะกระบวนการกลุ่ม	ระดับคะแนน 11 ขึ้นไปผ่าน
4. ประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	ประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปผ่าน

เกณฑ์การให้คะแนนชิ้นงาน

ประเด็นที่ประเมิน	คะแนน			
	4	3	2	1
1. ผลงานตรงกับจุดประสงค์ที่กำหนด	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์ ทุกประเด็น	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์ เป็นส่วนใหญ่	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์ บางประเด็น	ผลงานไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์
2. ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	เนื้อหาสาระของผลงานถูกต้องครบถ้วน	เนื้อหาสาระของผลงานถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	เนื้อหาสาระของผลงานถูกต้องเป็นบางประเด็น	เนื้อหาสาระของผลงานไม่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
3. ผลงานมีความคิดสร้างสรรค์	ผลงานแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่ และ เป็นระบบ	ผลงานมีแนวคิดแปลกใหม่แต่ยังไม่เป็นระบบ	ผลงานมีความน่าสนใจ แต่ยังไม่มีความคิดแปลกใหม่	ผลงานไม่แสดงแนวคิดใหม่
4. ผลงานมีความเป็นระเบียบ	ผลงานมีความเป็นระเบียบแสดงออกถึงความประณีต	ผลงานส่วนใหญ่มีความเป็นระเบียบ แต่ยังมีข้อบกพร่องเล็กน้อย	ผลงานมีความเป็นระเบียบแต่มีข้อบกพร่องบางส่วน	ผลงานส่วนใหญ่ไม่เป็นระเบียบ และมีข้อบกพร่องมาก

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ระดับคุณภาพ 13 คะแนนขึ้นไป หรือร้อยละ 80 ถือว่าผ่านเกณฑ์

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน/ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

เมื่อจัดการเรียนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วย วิธี Project base learning ด้วย ICT เป็นแผนการจัดการเรียนรู้แผนสุดท้ายในการจัดการเรียนการสอน สามารถดำเนินการครบตามกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอนในการทำวิดีโอ กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลาที่กำหนด นักเรียนมีการอภิปรายและประเมินวิดีโอ นักเรียนสามารถผ่านการประเมินชิ้นงานจำนวน 25 คน จากนักเรียนจำนวน 25 คน มีนักเรียนร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์การประเมิน นักเรียนทดสอบหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากหลังเรียนจำนวน 21 คน จากนักเรียนทั้งหมด 25 คนคิดเป็นร้อยละ 84 และไม่เปลี่ยนแปลง 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12 และนักเรียนไม่มาโรงเรียนจำนวน 1 คน ให้นักเรียนดูวิดีโอเพื่อนและมาสอบพบว่านักเรียนนักเรียนทั้งหมดผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดร้อยละ 60

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- นักเรียนสามารถประเมินผลงานของเพื่อนได้และให้คำแนะนำอย่างสร้างสรรค์ ทักษะกระบวนการกลุ่มผ่านทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

- สามารถทำวิดีโอกระดาษตามที่ได้รับมอบหมายได้เสร็จตามที่กำหนดและประเมินผลงานอย่างสร้างสรรค์ ผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

2. ปัญหา/อุปสรรค และข้อค้นพบ

- ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงานและทำงานด้วยความเพียรพยายาม และอดทน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย ผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

3. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข

- เนื้อหาที่มากทำให้นักเรียนบางคนทำคะแนนได้น้อยกว่าเพื่อนๆ ครูต้องทบทวนให้นักเรียนได้คะแนนเพิ่มขึ้นและแนะนำนักเรียนไม่ควรหยุดเรียนบ่อยครั้งเพราะจะทำให้เรียนไม่ทันเพื่อน
- นักเรียนต้องช่วยกันเรียนเพราะเราต้องอยู่ร่วมกันในสังคม

ลงชื่อ.....อำพา เอ็มโอน.....ผู้สอน

(นางสาวอำพา เอ็มโอน)

วันที่ 16 กรกฎาคม 2561

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิชา เคมีเพิ่มเติม 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ธาตุและสมบัติของธาตุ

เรื่อง แบบจำลองอะตอม

จัดการเรียนรู้วันที่ 6 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รหัสวิชา ว31221

เวลา 30 ชั่วโมง

เวลา 2 ชั่วโมง

ครั้งที่ 1

ผลการเรียนรู้

สืบค้นข้อมูลสมมติฐานการทดลองหรือผลการทดลองที่เป็นประจักษ์พยานในการเสนอแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถระบุ website แบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายสาเหตุที่ทำให้แบบจำลองอะตอมมีการเปลี่ยนแปลงเพราะมีองค์ความรู้ใหม่ได้
3. นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
4. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน

สาระสำคัญ

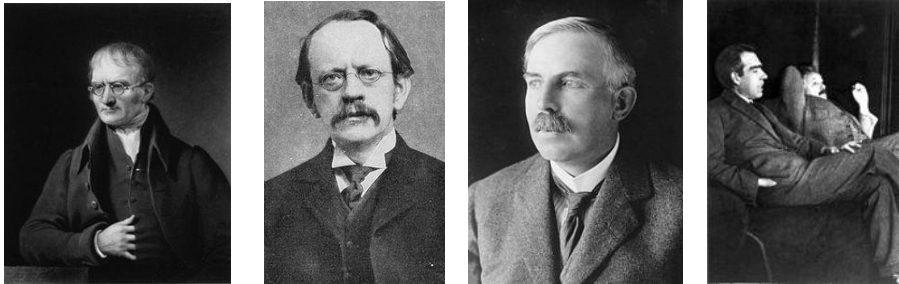
ประมาณ 500 ปี ก่อนคริสตกาล นักปราชญ์กรีก ชื่อ ดีโมเครตัส(Democritus) และเลอซิปปุส (Leucippus) เชื่อว่าเมื่อย่อยสารลงเรื่อย ๆ จะได้ซึ่งไม่สามารถทำให้เล็กลงกว่าเดิมได้อีก และเรียกอนุภาคที่เล็กที่สุดว่า “อะตอม” (atom มาจากภาษากรีกคำว่า atomos แปลว่าแบ่งแยกอีกไม่ได้) และสิ่งที่เล็กที่สุดนี้ของแต่ละธาตุต่างกันจึงทำให้สมบัติต่าง ๆ ของแต่ละธาตุแตกต่างกันด้วย แต่ความเชื่อนี้ไม่ได้รับการยอมรับจากนักปราชญ์ที่มีชื่อเสียงในสมัยนั้น (Plato และ Aristotle) แบบจำลองอะตอมเป็นมโนภาพที่นักวิทยาศาสตร์สร้างขึ้นโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการทดลอง เพื่ออธิบายสมมติฐานที่ตั้งขึ้น แบบจำลองอะตอมที่สร้างขึ้นมานั้นสามารถปรับปรุงและพัฒนาเมื่อพบข้อมูลใหม่ที่แบบจำลองเดิมไม่สามารถอธิบายได้

สาระการเรียนรู้

1. แบบจำลองอะตอมของดอลตัน
2. แบบจำลองอะตอมของทอมสัน
3. แบบจำลองอะตอมของรัทเทอร์ฟอร์ด
4. แบบจำลองอะตอมของโบร์
5. แบบจำลองอะตอมของกลุ่มหมอก

กิจกรรมจัดการเรียนรู้ด้วย วิธี Gallery Walk

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องแบบจำลองอะตอม
2. นักเรียนชมรูปนักวิทยาศาสตร์หลายๆ ท่านแล้วให้นักเรียนตอบชื่อ



3. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน แบ่งตามความสามารถที่แตกต่างกัน และเลือกประธานกลุ่มรวมทั้งตำแหน่งในกลุ่มให้เรียบร้อยและหัวหน้าจับสลากชื่อฐานการเรียนรู้
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มรวมมือกันสืบค้น website ที่เกี่ยวกับกับแบบจำลองอะตอมอย่างน้อย 5 website บันทึกลงในสมุดของตนเอง
5. นักเรียนเข้าฐานการเรียนรู้แต่ละฐาน ใช้เวลาฐานละ 5 นาที

ประกอบไปด้วย ฐานที่ 1



ฐานที่ 3



ฐานที่ 5



ฐานที่ 2



ฐานที่ 4



6. นักเรียนทำกิจกรรมแต่ละฐานโดยบันทึกลงในใบกิจกรรมและนำเสนอแบบจำลองแต่ละฐานจนครบ 5 ฐาน
เขียนฐานแบบงูกินหาง
7. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแบบจำลองแต่ละฐานโดยให้นักเรียน 1 คนทายคำตอบของแต่ละแบบจำลอง
8. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการทายถูกต้องหรือไม่
9. นักเรียนสรุปแบบจำลองอะตอมเป็น Mind mapping และตั้งชื่อเหมือนของแบบจำลองแต่ละฐาน

ขั้นประเมิน

10. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน
11. ระบุ website
12. ประเมินพฤติกรรมทักษะ-กระบวนการ
13. ประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน

สื่อ (วัสดุ-อุปกรณ์-สิ่งพิมพ์)/ นวัตกรรม/ ICT

1. ใบกิจกรรม 5 ฐานการเรียนรู้
2. แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน เรื่องแบบจำลองอะตอม
3. ฐานการเรียนรู้เรื่อง แบบจำลองอะตอม
4. หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม เคมี เล่ม 1 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ พิมพ์เมื่อปี 2561

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) -ทดสอบก่อน-หลังเรียน - ใบกิจกรรม	แบบทดสอบ แบบประเมินใบกิจกรรม	ร้อยละ 80 คะแนนขึ้นไป ระดับคุณภาพ 6 ขึ้นไป
ด้านทักษะ-กระบวนการ(P) -มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	แบบประเมินพฤติกรรมกระบวนการกลุ่ม	ระดับคะแนน 11 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) -ประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์ระดับคุณภาพกิจกรรมการสืบค้น

ระดับคุณภาพ	คะแนน	แปลความหมาย
ดีมาก	10	สืบค้นได้จำนวน 5 website
ดี	8	สืบค้นได้จำนวน 4 website
พอใช้	6	สืบค้นได้จำนวน 3 website
ปรับปรุง	4	สืบค้นได้จำนวน 2 website
แก้ไข	2	สืบค้นได้จำนวน 1 website

เกณฑ์ระดับคุณภาพด้านทักษะกระบวนการ (P) : การทำงานเป็นกลุ่ม

คุณลักษณะ	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
1.การวางแผน	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ครบถ้วน	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ขาด 1 ตำแหน่ง	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ขาด 2 ตำแหน่ง	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ขาด 3 ตำแหน่ง
2. การแสดง ความคิดเห็น	สมาชิกให้ความร่วมมือ แสดงความคิดเห็น	สมาชิกให้ความ ร่วมมือแสดงความ คิดเห็นร้อยละ 80	สมาชิกให้ความ ร่วมมือแสดงความ คิดเห็นร้อยละ 50	สมาชิกให้ความ ร่วมมือแสดงความ คิดเห็นร้อยละ 20
3. ความ รับผิดชอบ	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ของ ตน	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ร้อยละ 80	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ร้อยละ 50	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ร้อยละ 20
4. การรับฟัง ความคิดเห็น	สมาชิกทุกคนรับฟัง ความคิดเห็นกันและกัน	สมาชิกรับฟังความ คิดเห็นกันและกัน ร้อยละ 80	สมาชิกรับฟังความ คิดเห็นกันและกัน ร้อยละ 50	สมาชิกรับฟังความ คิดเห็นกันและกัน ร้อยละ 20
5. ตรงต่อเวลา	งานเสร็จตามกำหนด และมีคุณภาพ	งานเสร็จช้ากว่า กำหนด 5 นาทีและมี คุณภาพ	งานเสร็จช้ากว่า กำหนด 10 นาทีและ มีคุณภาพ	งานเสร็จช้ากว่า กำหนด 15 นาทีและ มีคุณภาพ

ระดับคุณภาพ

คะแนน 16-20 หมายถึง ดีมาก

คะแนน 11-15 หมายถึง ดี

คะแนน 6-10 หมายถึง พอใช้

คะแนน 1-5 หมายถึง ปรับปรุง

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน/ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

เมื่อจัดการเรียนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วย วิธี Gallery walk สามารถดำเนินการครบตามกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลาที่กำหนด นักเรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้ มีความสนุกสนานในการเรียน นักเรียนสอบผ่านจำนวน 23 คน จากนักเรียนจำนวน 25 คน มีนักเรียนร้อยละ 8 ไม่น่าผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้คือร้อยละ 60 โดยให้นักเรียนเรียนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคลและทดสอบใหม่พบว่าผ่านร้อยละ 100

ด้านทักษะ/การะบวนการ (P)

- ทักษะกระบวนการกลุ่มผ่านทุกคน คิดป็นร้อยละ 100

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

- สามารถสืบค้นได้เสร็จตามที่กำหนดผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดป็นร้อยละ 100

2. ปัญหา/อุปสรรค และข้อค้นพบ

- นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมฐาน นักเรียนใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นได้อย่างคล่องแคล่ว ทำงานได้ตามเวลาที่กำหนด

3. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข

- ควรสอนให้น้อยกว่านี้หน่อยเนื่องจากเรียนติดต่อกัน 2 ชั่วโมง
- ควรปรับขนาดข้อความในแบบทดสอบเพื่อให้นักเรียนหลังห้องดูได้ชัดเจน
- ครูควรอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการทำกิจกรรมให้ชัดเจน
- งานกลุ่มไม่ได้ทำให้เข้าใจในการเรียนได้ทุกคน เนื่องจากเพื่อนบางคนไม่ค่อยกระตือรือร้นในการสืบค้นข้อมูล ครูสังเกตพฤติกรรมและแก้ไขในชั่วโมงต่อไป

ลงชื่อ.....อำพา เอ็มโธน.....ผู้สอน

(นางสาวอำพา เอ็มโธน)

วันที่ 6 ธันวาคม 2561

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิชา เคมีเพิ่มเติม 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ธาตุและสมบัติของธาตุ

เรื่อง แบบจำลองอะตอม

จัดการเรียนรู้วันที่ 12 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รหัสวิชา ว 31221

เวลา 30 ชั่วโมง

เวลา 2 ชั่วโมง

ครั้งที่ 2

ผลการเรียนรู้

อธิบายวิวัฒนาการของแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถเรียงลำดับวิวัฒนาการของแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายวิวัฒนาการของแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ได้
3. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงานและการทำงานกลุ่มอย่างเหมาะสม

สาระสำคัญ

จอห์น ดอลตัน นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษได้เสนอทฤษฎีอะตอมโดยอาศัยข้อมูลจากการทดลองที่พอจะศึกษาสารทุกชนิดประกอบด้วยอนุภาคขนาดเล็กที่สุดเรียกว่า “อะตอม” อะตอมจะไม่สามารถแบ่งแยกได้และไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้

ทอมสัน ค้นพบ อิเล็กตรอน อะตอมมีลักษณะเป็นทรงกลมอะตอมไม่ใช่สิ่งที่เล็กที่สุด แต่อะตอมประกอบด้วยอิเล็กตรอนและอนุภาคอื่น ๆ อีกอะตอมประกอบด้วยอนุภาคคืออิเล็กตรอนที่มีประจุเป็นลบ อนุภาคโปรตอนมีประจุเป็นบวกอะตอมจะมีโปรตอนและอิเล็กตรอนกระจายอยู่ทั่วไปอย่างสม่ำเสมออะตอมเป็นกลางทางไฟฟ้า เพราะมีจำนวนประจุบวกเท่ากับประจุลบ

รัทเทอร์ฟอร์ด อะตอมประกอบด้วยนิวเคลียสที่มีโปรตอนรวมกันอยู่ตรงกลาง นิวเคลียสมีขนาดเล็ก แต่มีมวลมากและมีประจุเป็นบวก ส่วนอิเล็กตรอนซึ่งมีประจุเป็นลบ และมีมวลน้อยมาก จะวิ่งอยู่รอบนิวเคลียส

นิลส์โบร์ พบว่าอิเล็กตรอนจะเคลื่อนที่รอบนิวเคลียสเป็นชั้นๆ ตามระดับพลังงาน และแต่ละชั้นจะมีพลังงานเป็นค่าเฉพาะตัว เส้นสเปกตรัมเป็นหนึ่งในประเภทของสเปกตรัมจาก 2 ประเภท ได้แก่ สเปกตรัมไม่ต่อเนื่อง (Continuous spectrum) และสเปกตรัมต่อเนื่อง (Continuous spectrum) ซึ่งสเปกตรัมต่อเนื่องนั้นจะมีแถบสีที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันไป เช่น สเปกตรัมจากวัตถุดำ ซึ่งหมายถึงวัตถุที่มีคุณสมบัติดูดกลืนแสง ไม่สามารถสะท้อนได้ ทึบตัน สามารถหมายถึงดาวฤกษ์ ซึ่งก็คือดวงอาทิตย์ และยังหมายถึงไส้หลอดไฟต่าง ๆ เป็นต้น ส่วนเส้นสเปกตรัมถือเป็นสเปกตรัมไม่ต่อเนื่องที่มีการแผ่รังสีเป็นแถบ ๆ เส้น ๆ เว้นระยะไปและมีความถี่และความยาวคลื่นบางครั้ง ไม่มีความต่อเนื่องกันเลย เช่น สเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน

กลุ่มหมอก พบว่า อิเล็กตรอนไม่สามารถวิ่งรอบนิวเคลียสด้วยรัศมีที่แน่นอน บางครั้งเข้าใกล้บางครั้งออกห่าง จึงไม่สามารถบอกตำแหน่งที่แน่นอนได้ แต่ถ้าบอกได้แต่เพียงที่พบอิเล็กตรอนตำแหน่งต่างๆภายในอะตอม และอิเล็กตรอนที่เคลื่อนที่เร็วมากจนเหมือนกับอิเล็กตรอนอยู่ทั่วไปในอะตอม

สาระการเรียนรู้

แบบจำลองอะตอมของดอลตัน

แบบจำลองอะตอมของทอมสัน

แบบจำลองอะตอมของรัทเทอร์ฟอร์ด

แบบจำลองอะตอมของนีลส์โบร์

แบบจำลองอะตอมของกลุ่มหมอก

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วย วิธี Gallery Walk

1. นักเรียนนั่งสมาธิ 10 นาทีและทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ครูถามนักเรียนเรื่องตั้งแต่เล็กจนโตเรามีวิวัฒนาการอย่างไร
 - ต้องใช้เวลาในการเจริญเติบโตหรือไม่
 - เรารู้ได้อย่างไรว่าเราโตขึ้น
 - ชมคลิปวิดีโอ <https://www.youtube.com/watch?v=okR3WoO-zRU> เวลา 0-45 วินาทีหยุดวิดีโอ

ไว้ก่อน

3. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน ตามความสามารถที่แตกต่างกันของนักเรียน และเลือกประธานกลุ่มรวมทั้งตำแหน่งในกลุ่มให้เรียบร้อยและหัวหน้ารับ Mind Mapping ของแต่ละกลุ่ม (ผลงานจากแผนการจัดการเรียนรู้ 2 เรื่อง แบบจำลองอะตอม ครั้งที่ 2)
4. นักเรียนทำการทบทวนเนื้อหาและตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา Mind Mapping กลุ่มของนักเรียน
5. นักเรียนดำเนินการติด Post it เรียงลำดับเหตุการณ์ว่าแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์คนใดเกิดขึ้นก่อนหรือหลัง โดยเขียนเลขกำกับไว้ (เรียงลำดับเหตุการณ์) 1 2 3 4 5 (Post it กลุ่มละสี่)
6. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานของตนเองไปติดไว้ที่ผนัง
7. ครูอธิบายกติกาเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กลุ่มอื่นมาชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผลงาน แสดงความคิดเห็นอภิปรายภายในกลุ่ม โดยมีการเขียนเครื่องหมายหน้าข้อความที่มีความเห็นเหมือนกันและเขียนความคิดเห็นที่แตกต่าง ถ้านักเรียนไม่แน่ใจให้ใส่เครื่องหมายคำถามกำหนดเวลากลุ่มละ 5 นาที นักเรียนแต่ละกลุ่มเดินชมจนครบทุกผลงาน
8. นักเรียนแต่ละกลุ่มพิจารณาความเห็นที่กลุ่มอื่นเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขผลงานของตนเองให้สมบูรณ์
9. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปความคิดเห็นร่วมกันและชม ชมคลิปวิดีโอ(ต่อ) <https://www.youtube.com/watch?v=okR3WoO-zRU>

10. นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเรื่อง แบบจำลองอะตอมของโบร์ โดยนำแผ่น CD มาส่องให้เห็นว่าเห็นอะไรบ้าง บันทึกผลแต่ละกลุ่มวาดภาพที่เห็นพร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ

ขั้นประเมิน

1. ทดสอบก่อน-หลังเรียน
2. ชิ้นงานสรุปด้วย Mind Mapping
3. ประเมินพฤติกรรมทักษะกระบวนการกลุ่ม
4. ประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน

สื่อ (วัสดุ-อุปกรณ์-สิ่งพิมพ์)/ นวัตกรรม/ ICT

1. ผลงานนักเรียน Mind Mapping
2. แผ่น CD
3. หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม เคมี เล่ม 1 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ พิมพ์เมื่อปี 2561
4. <https://www.youtube.com/watch?v=okR3WoO-zRU>

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) -ทดสอบก่อน-หลังเรียน -ชิ้นงานสรุปด้วย Mind Mapping	แบบทดสอบ เกณฑ์ประเมินชิ้นงาน	ระดับคะแนน 8 ขึ้นไป ระดับคะแนน 8 ขึ้นไป
ด้านทักษะ-กระบวนการ(P) -มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	แบบประเมินคุณภาพการทำงานเป็นกลุ่ม	ระดับคะแนน 11 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) -ประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตด้านการมุ่งมั่นในการทำงาน	ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์ระดับคุณภาพ ชิ้นงาน : การเรียงลำดับวิวัฒนาการแบบจำลองอะตอม

ระดับคุณภาพ	คะแนน	แปลความหมาย
ดีมาก	10	สามารถเรียงลำดับแบบจำลองได้ถูกต้องได้ทั้ง 5 แบบจำลอง
ดี	8	สามารถเรียงลำดับแบบจำลองได้ถูกต้องได้ทั้ง 4 แบบจำลอง
พอใช้	6	สามารถเรียงลำดับแบบจำลองได้ถูกต้องได้ทั้ง 3 แบบจำลอง
ปรับปรุง	4	สามารถเรียงลำดับแบบจำลองได้ถูกต้องได้ทั้ง 2 แบบจำลอง
แก้ไข	1	สามารถเรียงลำดับแบบจำลองได้ถูกต้องได้ทั้ง 1 แบบจำลอง

เกณฑ์ระดับคุณภาพด้านทักษะกระบวนการ (P) : การทำงานเป็นกลุ่ม

คุณลักษณะ	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
1.การวางแผน	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ ครบถ้วน	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ขาด 1 ตำแหน่ง	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ขาด 2 ตำแหน่ง	มีขั้นตอนและจัด ตำแหน่งหน้าที่ขาด 3 ตำแหน่ง
2. การแสดง ความคิดเห็น	สมาชิกให้ความ ร่วมมือแสดงความ คิดเห็น	สมาชิกให้ความ ร่วมมือแสดงความ คิดเห็นร้อยละ 80	สมาชิกให้ความร่วมมือ แสดงความคิดเห็นร้อย ละ 50	สมาชิกให้ความร่วมมือ แสดงความคิดเห็นร้อย ละ 20
3. ความ รับผิดชอบ	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อ หน้าที่ของตน	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อ หน้าที่ร้อยละ 80	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ร้อยละ 50	สมาชิกมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ร้อยละ 20
4. การรับฟัง ความคิดเห็น	สมาชิกทุกคนรับฟัง ความคิดเห็นกัน และกัน	สมาชิกรับฟังความ คิดเห็นกันและกัน ร้อยละ 80	สมาชิกรับฟังความ คิดเห็นกันและกันร้อย ละ 50	สมาชิกรับฟังความ คิดเห็นกันและกันร้อย ละ 20
5. ตรงต่อเวลา	งานเสร็จตาม กำหนดและมี คุณภาพ	งานเสร็จช้ากว่า กำหนด 5 นาทีและ มีคุณภาพ	งานเสร็จช้ากว่า กำหนด 10 นาทีและมี คุณภาพ	งานเสร็จช้ากว่า กำหนด 15 นาทีและมี คุณภาพ

ระดับคุณภาพ

คะแนน 16-20 หมายถึง ดีมาก

คะแนน 11-15 หมายถึง ดี

คะแนน 6-10 หมายถึง พอใช้

คะแนน 1-5 หมายถึง ปรับปรุง

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน/ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

เมื่อจัดการเรียนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วย วิธี Gallery walk สามารถดำเนินการครบตามกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลาที่กำหนด นักเรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้ มีความสนุกสนานในการเรียน นักเรียนสอบผ่านจำนวน 25คน จากนักเรียนจำนวน 25 คน คิดเป็นนักเรียนร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้คือร้อยละ 60

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- ทักษะกระบวนการกลุ่มผ่านทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

- สามารถสืบค้นได้เสร็จตามที่กำหนดผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

2. ปัญหา/อุปสรรค และข้อค้นพบ

- นักเรียนนำเสนอผลงานโดยมีส่วนร่วมทุกคน มีทักษะการสื่อสารและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

3. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข

- นักเรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้และกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มอย่างอิสระ และทุกคนช่วยกันทำงานควรมีการจัดกิจกรรมในนักเรียนรายวิชาอื่นต่อไป

ลงชื่อ.....อำพา เอ็มโอน.....ผู้สอน

(นางสาวอำพา เอ็มโอน)

วันที่ 12 ธันวาคม 2561

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2

รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว

รหัสวิชา จ33203

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง 时间和日月

เวลา 9 ชั่วโมง

เรื่อง คำศัพท์วัน เดือน ปี (年、月、日的生词)

เวลา 1 ชั่วโมง

จัดการเรียนรู้วันที่ 9 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561

ผลการเรียนรู้

1. พุดนำเสนอและสนทนาโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ประเด็นข่าวตามความสนใจของสังคม และสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
2. พุดสรุปความจากบทสนทนา ข้อมูล สารคดี บทประพันธ์ และเรื่องราวที่ได้ฟังและอ่านได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อ่านออกคำศัพท์เกี่ยวกับเวลาเป็นภาษาจีนได้
2. บอกความหมายเกี่ยวกับเวลาได้
3. มีความกระตือรือร้นสนใจและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน

สาระสำคัญ

ในชีวิตเราเรื่องวัน เดือน ปี เป็นสิ่งสำคัญมากที่คนเราทุกคนใช้ในการดำเนินชีวิต ดังนั้นเราจึงควรเรียนเกี่ยวกับสัปดาห์ วัน เดือน ปี ภาษาจีน เพื่อที่จะสามารถไปใช้ชีวิตประจำวันได้ เพราะลำดับการเขียนนั้นไม่เหมือนในภาษาไทย ซึ่งในภาษาจีนเราจะใช้ปีขึ้นเป็นอันดับแรก ส่วนของไทยนั้นจะวันที่ ดังนั้นเราจึงควรเรียนรู้เพื่อที่จะได้ใช้อย่างถูกต้องและถูกวิธี

สาระการเรียนรู้

ความรู้ (K)

- อธิบายความแตกต่างของวันเดือนปีภาษาจีนและภาษาไทย

ทักษะกระบวนการ (P)

- พุดบอกวัน เดือน ปี เป็นภาษาจีนได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- ตระหนักถึงหลักการใช้ภาษาจีน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน ร่องรอยแสดงความรู้)

- ใบงาน เรื่อง วัน เดือน ปี
- บัตรคำศัพท์ สัปดาห์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูมีการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธี Direct Method (วิธีสอนแบบตรง) โดยครูถามนักเรียนว่า “หนึ่ง สัปดาห์มีกี่วัน แล้วมีวันอะไรบ้าง” หลังจากนั้น ครูถามนักเรียนว่า “ทราบหรือเปล่าว่าใน ภาษาจีนพูดว่าอย่างไร”
2. ครูนำเสนอโดยการเปิดรูปภาพใน Power point แล้วให้นักเรียนทายว่า คือ วันอะไร
3. นักเรียนอ่านคำศัพท์ต่อไปนี้อย่างครุ

สัปดาห์

一、生词 shēngcí คำศัพท์

1. 星期	xīngqī	สัปดาห์
2. 今天	jīntiān	วันนี้
3. 明天	míngtiān	พรุ่งนี้
4. 昨天	zuótiān	เมื่อวาน
5. 星期一	xīngqīyī	วันจันทร์
6. 星期二	xīngqīèr	วันอังคาร
7. 星期三	xīngqīsān	วันพุธ
8. 星期四	xīngqīsì	วันพฤหัสบดี
9. 星期五	xīngqīwǔ	วันศุกร์
10. 星期六	xīngqīliù	วันเสาร์
11. 星期天/星期日	xīngqītiān/ xīngqīrì	

- นักเรียนทุกคนอ่านคำศัพท์พร้อมกัน
- ครูนำเสนอเกี่ยวกับบทสนทนาถามตอบเรื่องวันในสัปดาห์

二、课文kèwén บทเรียน

A: 今天星期几 ?

Jīntiān xīngqījǐ ?

วันนี้เป็นวันอะไร

B: 今天星期一。

Jīntiān xīngqīyī。

วันนี้วันจันทร์

A: 昨天星期几 ?

Zuótiān xīngqījǐ ?

เมื่อวานเป็นวันอะไร

B: 昨天星期天/星期日。

Zuótiān xīngqītīān/ xīngqīrì。

เมื่อวานเป็นวันอาทิตย์

A: 明天星期几 ?

Míngtiān xīngqījǐ ?

พรุ่งนี้เป็นวันอะไร

B: 明天星期二。

Míngtiān xīngqīèr。

พรุ่งนี้เป็นวันอังคาร

6. นักเรียนอ่านตามครู จากนั้นครูให้นักเรียนจับคู่ฝึกพูดบทสนทนาถามตอบ
7. นักเรียนอาสาสมัครออกมาพูดบทสนทนาถามตอบหน้าชั้นเรียน
8. นักเรียนนำโทรศัพท์มือถือของแต่ละคนขึ้นมา จากนั้นให้นักเรียนเข้าลีดอคอินโปรแกรม kahoot เพื่อเล่นเกมทายวันในสัปดาห์
9. นักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาและจดบันทึกลงในสมุด

สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง สัปดาห์

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ผู้ประเมิน
 - ครูประจำวิชา และนักเรียนทุกคน
2. สิ่งที่ต้องการวัด
 - การอ่านคำศัพท์วันในสัปดาห์
 - สังเกตการณ์ให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน

3. การประเมินก่อนเรียน
 - นักเรียนร่วมกันอ่านคำศัพท์วันในสัปดาห์
4. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - ประเมินการอ่านคำศัพท์วันในสัปดาห์
5. การประเมินผลหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - ทดสอบโดยให้นักเรียนสอบอ่านคำศัพท์วันในสัปดาห์
 - ใบงานเรื่อง วัน เดือน ปี

เครื่องมือในการประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
นักเรียนอ่านคำศัพท์วันในสัปดาห์	แบบประเมินการอ่านคำศัพท์	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
นักเรียนสอบอ่านคำศัพท์วันในสัปดาห์	แบบทดสอบการอ่านคำศัพท์	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรมทำให้ความร่วมมือ	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
นักเรียนทำใบงาน เรื่อง วัน เดือน ปี	แบบประเมินผลงาน	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

1. เกณฑ์การวัดและประเมิน

- การประเมินการอ่าน เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
 - ความถูกต้องในการอ่าน คะแนนมี 4 ระดับ
 - ระดับ 4 หมายถึง สามารถอ่านได้ถูกต้องทั้งหมด
 - ระดับ 3 หมายถึง สามารถอ่านได้เกือบถูกต้องทั้งหมด ผิดไม่เกิน 3 คำ
 - ระดับ 2 หมายถึง สามารถอ่านได้ ผิดไม่เกิน 10 คำ
 - ระดับ 1 หมายถึง พยายามอ่านได้บ้าง ผิดมากกว่า 10 คำ
- สังเกตการให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
 - เกณฑ์การประเมินพฤติกรรม แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้
 - ระดับ 4 หมายถึง อยู่ในระดับดีมาก
 - ระดับ 3 หมายถึง อยู่ในระดับดี
 - ระดับ 2 หมายถึง อยู่ในระดับพอใช้
 - ระดับ 1 หมายถึง อยู่ในระดับต้องปรับปรุง

.- การประเมินใบงานเรื่อง วัน เดือน ปี เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

เกณฑ์การประเมินผลงาน แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ 4 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดีมาก

ระดับ 3 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดี

ระดับ 2 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน/ผลการเรียนรู้

- ด้านความรู้(K)

นักเรียนอธิบายความแตกต่างของวันเดือนปีภาษาจีนและภาษาไทย แต่มีนักเรียนบางคนที่ยังอธิบายความแตกต่างไม่ได้

- ด้านทักษะ/การบวนการ(P)

นักเรียนพูดบอกวัน เดือน ปี เป็นภาษาจีนได้ แต่มีนักเรียนบางส่วนที่ไม่สามารถบอกความหมาย วัน เดือน ปี ได้

- ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม(A)

นักเรียนตระหนักถึงการใช้ภาษาในการพูด และไฝหาคำศัพท์เพิ่มเติม

2. ปัญหา/อุปสรรค และข้อค้นพบ

นักเรียนบางส่วนยังออกเสียงคำศัพท์ที่ไม่ถูกต้อง และยังสับสนคำศัพท์และความหมาย

3. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข

ให้นักเรียนฝึกทบทวนคำศัพท์ที่ได้เรียน และครูใช้การสอนแบบ Active Learning โดยใช้วิธีการสอนแบบ Direct Method (วิธีสอนแบบตรง) ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อการจดจำคำศัพท์ของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น

ลงชื่อ สุมณฑนา ทิมมณีฉาย ผู้บันทึก

(นางสาวสุมณฑนา ทิมมณีฉาย)

ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2

รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว

รหัสวิชา จ33203

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง 问路

เวลา 11 ชั่วโมง

เรื่อง รอบรู้โรงเรียน 校园

เวลา 1 ชั่วโมง

จัดการเรียนรู้วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561

ผลการเรียนรู้

1. อธิบาย และเขียนสรุปความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง รวมทั้งเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยคหรือข้อความที่ฟังหรืออ่าน
2. ใช้คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายในสถานการณ์ต่างๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้ตัวชี้วัด

1. พูdbทสนทนาถามตอบเรื่องถามทาง
2. บอกทิศทางเป็นภาษาจีนได้
3. จำลองสถานการณ์การหลงทางและบอกทิศทางเป็นภาษาจีนได้

สาระสำคัญ

เมื่อเราเดินทางไปในสถานที่ต่างๆ และหลงทาง เราควรที่จะศึกษาคำศัพท์ ประโยคเกี่ยวกับการถามทาง เพื่อที่สามารถสื่อสารกับเจ้าของพื้นที่ได้ถูกต้อง

สาระการเรียนรู้

ความรู้(K)

- อธิบายความหมายของบทสนทนาได้

ทักษะกระบวนการ(P)

- พูdbทสนทนาถามทางได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- ตระหนักถึงหลักการใช้ภาษาในการพูdbทถามทาง
- ใฝ่รู้ในการหาคำศัพท์เพิ่มเติม

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน

ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน ร่องรอยแสดงความรู้)

- อัด Video จำลองสถานการณ์การถามทาง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีแบบฟัง-พูด (Audio – Lingual Method) โดยครูทักทายนักเรียนจากนั้นให้นักเรียนอ่านบททวนคำศัพท์ที่ได้เรียนจากคาบที่แล้ว
2. นักเรียนดูใบความรู้บทสนทนาถามทาง

问路 Wèn lù

对话 (一)

A: 请问运动场在哪儿里？

Qǐng wèn yùndòngchǎng zài nǎ'èr lǐ?

B: 一直往前走，在左转。运动场在教室楼对面。

Yīzhí wǎng qián zǒu, zài zuǒ zhuǎn. Yùndòngchǎng zài jiàoshì

lóu duìmiàn

A: 离这里远吗？

Lí zhèlǐ yuǎn ma?

B: 不远

Bù yuǎn

A: 谢谢

Xièxiè

B: 不用谢。

Búyòng xiè.

对话 (二)

A:你好!

Nǐ hǎo!

B:你好!

Nǐ hǎo!

A:我迷路了, 你能帮我一下吗?

Wǒ mílùle, nǐ néng bāng wǒ yíxià ma?

B:可以。

Kěyǐ.

A:卫生间在哪儿?

Wèishēngjiān zài nǎ'er?

B:往前走, 在左转。卫生间在食堂前面。

*Wǎng qián zǒu, zài zuǒ zhuǎn. Wèishēngjiān zài shítáng
qiánmiàn.*

A:谢谢。

Xièxiè.

B:不用谢。

Bùyòng xiè

3. นักเรียนอ่านบทสนทนาตามครู พร้อมบอกความหมาย
4. นักเรียนอ่านบทสนทนาพร้อมกัน
5. ให้นักเรียนทบทวนบทสนทนาที่แต่งขึ้นจากคาบที่แล้ว

6. นักเรียนเข้าคู่ถ่ายวิดีโอสนทนาจำลองสถานการณ์ถามทาง

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประโยชน์ประโยคถามทาง ว่ามีอะไรบ้าง มีผลดีอย่างไร

สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้บทสนทนา เรื่อง 问路

2. Power Point

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ผู้ประเมิน

- ครูประจำวิชา และนักเรียนทุกคน

2. สิ่งที่ต้องการวัด

- การพูดบทสนทนาถามทาง

- สังเกตการให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน

3. การประเมินก่อนเรียน

- นักเรียนร่วมกันอ่านคำศัพท์การถามทาง

4. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- ประเมินการอ่านบทสนทนาถามทาง

5. การประเมินผลหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- ทดสอบโดยให้นักเรียนสอบพูดสนทนาถามทาง

- Video จำลองสถานการณ์การถามทาง

เครื่องมือในการประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
นักเรียนอ่านคำศัพท์การถามทาง	แบบประเมินการอ่านคำศัพท์	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
นักเรียนสอบพูดบทสนทนา	แบบทดสอบการพูดบทสนทนา	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรมการให้ความร่วมมือ	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
นักเรียนอัด Video จำลองสถานการณ์การถามทาง	แบบประเมินผลงาน	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

1. เกณฑ์การวัดและประเมิน

- การประเมินการอ่าน เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

ความถูกต้องในการอ่าน คะแนนมี 4 ระดับ

ระดับ 4 หมายถึง สามารถอ่านได้ถูกต้องทั้งหมด

- | | | |
|---------|---------|--|
| ระดับ 3 | หมายถึง | สามารถอ่านได้เกือบถูกต้องทั้งหมด ผิดไม่เกิน 3 คำ |
| ระดับ 2 | หมายถึง | สามารถอ่านได้ ผิดไม่เกิน 10 คำ |
| ระดับ 1 | หมายถึง | พยายามอ่านได้บ้าง ผิดมากกว่า 10 คำ |
- การประเมินการพูดบทสนทนา เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนมี 4 ระดับ
ระดับ 4	หมายถึง การพูดบทสนทนาอย่างง่ายเป็นภาษาจีนได้อย่างถูกต้องครบถ้วนตามหลักการด้วยตนเอง
ระดับ 3	หมายถึง การพูดบทสนทนาอย่างง่ายเป็นภาษาจีนได้อย่างถูกต้องครบถ้วน โดยมีเพื่อนช่วยชี้แนะ มีข้อผิดพลาดจำนวน 2-3 แห่ง
ระดับ 2	หมายถึง การพูดบทสนทนาอย่างง่ายเป็นภาษาจีนได้อย่างถูกต้องครบถ้วน โดยต้องมีครูหรือเพื่อนช่วยชี้แนะ มีข้อผิดพลาด จำนวน 5-10 แห่ง
ระดับ 1	หมายถึง การพูดบทสนทนาอย่างง่ายเป็นภาษาจีนได้ไม่ถูกต้อง สับสน ต้องมีครูช่วยชี้แนะ มีข้อผิดพลาด 10 แห่งขึ้นไป
 - สังเกตการให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมกรปฏิบัติงานกลุ่ม	แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้
ระดับ 4	หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดีมาก
ระดับ 3	หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดี
ระดับ 2	หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับพอใช้
ระดับ 1	หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับต้องปรับปรุง
 - เกณฑ์การประเมินผลงาน แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ 4	หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดีมาก
ระดับ 3	หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดี
ระดับ 2	หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับพอใช้
ระดับ 1	หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

บันทึกการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน/ผลการเรียนรู้

- ด้านความรู้(K)

นักเรียนอธิบายความหมายของบทสนทนาได้ แต่มีนักเรียนบางส่วนที่ยังแปลความหมายได้ยังไม่ถูกต้องทั้งหมด

- ด้านทักษะ/การบวนการ(P)

นักเรียนพูดบทสนทนาได้มีบางส่วนที่พูดได้คล่องแคล่ว แต่มีนักเรียนบางส่วนที่พูดแบบติดขัดบ้าง

- ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม(A)

นักเรียนมีความตระหนักถึงการใช้ภาษาในถามทาง และใฝ่รู้ในการหาคำศัพท์เพิ่มเติมเกี่ยวกับการถามทาง

2. ปัญหา/อุปสรรค และข้อค้นพบ

นักเรียนบางคนยังเขินอายในการพูดบทสนทนา และยังพูดบทสนทนายังไม่คล่องแคล่ว

3. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข

ครูใช้วิธีการสอนแบบฟัง-พูด (Audio – Lingual Method) ให้นักเรียนฝึกฝนการพูดบทสนทนาบ่อยๆ และให้นักเรียนนั้นฝึกฝนกับเพื่อนๆ จากนั้นให้นักเรียนมาพูดให้ครูฟัง นอกจากนี้ยังจำลองสถานการณ์ และให้นักเรียนได้เขียนบทสนทนาพร้อมทั้งถ่ายวิดีโอด้วย

ลงชื่อ สุมณทนา ทิมมณีฉาย ผู้บันทึก

(นางสาวสุมณทนา ทิมมณีฉาย)

ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

วิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง 你真好

เรื่อง คำศัพท์ 生词

จัดการเรียนวันที่ 26 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รหัสวิชา จ21202

เวลา 5 ชั่วโมง

เวลา 1 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

1. พูดโต้ตอบด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล
2. เขียนอักษรจีนตามหลักการเขียนคำศัพท์ง่ายๆ ได้ถูกต้อง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อ่านออกเสียงและสะกดพินอิน (拼音) ตามที่เรียนได้
2. บอกความหมายของคำศัพท์ได้

สาระสำคัญ

พูดโต้ตอบสั้นๆ ด้วยถ้อยคำที่สุภาพ อ่านออกเสียงคำ วลี ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง อีกทั้งเข้าใจความแตกต่างระหว่างภาษาจีนและภาษาไทยในเรื่อง คำ วลี ข้อความต่างๆ และนำไปใช้ในสถานการณ์ แสดงความชื่นชมได้อย่างเหมาะสม

สาระการเรียนรู้

ความรู้(K)

- อธิบายความหมายของคำศัพท์การแสดงความชื่นชมได้

ทักษะกระบวนการ(P)

- พูดคำศัพท์เกี่ยวกับแสดงความชื่นชมได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- ตระหนักถึงหลักการใช้ภาษาในการแสดงความชื่นชมบุคคลอื่น – ใฝ่รู้ในการหาคำศัพท์เพิ่มเติม

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถใช้ทักษะชีวิต

ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน ร่องรอยแสดงความรู้)

- ภาพบุคคลที่ตนชื่นชอบและข้อความแสดงการชื่นชม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เกมส์ (Game)
2. นักเรียนดูภาพจาก PowerPoint จากนั้นครูถามนักเรียนว่าคนในภาพมีลักษณะอย่างไร
3. ครูเปิดคำศัพท์เกี่ยวกับการแสดงความชื่นชมของบุคคล เช่น 漂亮 (สวย), 帅 (หล่อ), 酷 (เท) ซึ่งเป็นคำศัพท์ประจำบทเรียนและให้นักเรียนสะกดอ่าน
4. นักเรียนเปิดหน้าคำศัพท์ของบทเรียน จากนั้นครูสะกดให้นักเรียนฟัง จากนั้นนักเรียนออกเสียงคำศัพท์ตามครู
5. ครูแก้ไขเสียงที่นักเรียนอ่านผิด พร้อมทั้งอ่านให้นักเรียนอ่านตามอีกครั้ง
6. นักเรียนอ่านคำศัพท์พร้อมบอกความหมายพร้อมกัน
7. นักเรียนนำโทรศัพท์มือถือขึ้นมาและเปิดเว็บ kahoot เพื่อเป็นการทบทวนคำศัพท์การแสดงความชื่นชมที่ได้เรียนไป
8. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนโดยครูเรียกนักเรียนที่มีบุคลิกต่างๆ ยืนขึ้นและให้นักเรียนในห้อง ช่วยกันพูดแสดงความชื่นชมเพื่อน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง 你真好
2. PowerPoint

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ผู้ประเมิน
 - ครูประจำวิชา และนักเรียนทุกคน
2. สิ่งที่ต้องการวัด
 - การอ่านออกเสียงคำศัพท์
 - สังเกตการให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน
3. การประเมินก่อนเรียน
 - นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างความรู้ความเข้าใจในการชื่นชมบุคคล
4. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 1) ประเมินการอ่านคำศัพท์ภาษาจีนพร้อมบอกความหมายของคำ
 - 2) ชิ้นงานภาพบุคคลที่ตนชื่นชอบและข้อความแสดงการชื่นชม

5. การประเมินผลหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
นักเรียนอ่านคำศัพท์และบอกความหมาย	แบบประเมินการอ่านคำศัพท์	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรมกรให้ ความร่วมมือ	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
นักเรียนชิ้นงานภาพบุคคลที่ตนชื่นชอบและ ข้อความแสดงการชื่นชม	แบบประเมินผลงาน	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

เกณฑ์การวัดและประเมิน

- การประเมินการอ่าน เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

ความถูกต้องในการอ่าน คะแนนมี 4 ระดับ

ระดับ 4 หมายถึง สามารถอ่านได้ถูกต้องทั้งหมด

ระดับ 3 หมายถึง สามารถอ่านได้เกือบถูกต้องทั้งหมด ผิดไม่เกิน 3 คำ

ระดับ 2 หมายถึง สามารถอ่านได้ ผิดไม่เกิน 10 คำ

ระดับ 1 หมายถึง พยายามอ่านได้บ้าง ผิดมากกว่า 10 คำ

- สังเกตการให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรม แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ 4 หมายถึง อยู่ในระดับดีมาก

ระดับ 3 หมายถึง อยู่ในระดับดี

ระดับ 2 หมายถึง อยู่ในระดับพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง อยู่ในระดับต้องปรับปรุง

- การประเมินชิ้นงานภาพบุคคลที่ตนชื่นชอบและข้อความแสดงการชื่นชม เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

เกณฑ์การประเมินผลงาน แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ 4 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดีมาก

ระดับ 3 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดี

ระดับ 2 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน/ผลการเรียนรู้

- ด้านความรู้(K)

นักเรียนอธิบายความหมายคำศัพท์ของคำชมเชยได้ แต่มีนักเรียนบางส่วนที่ยังมีความสับสนความหมายของคำศัพท์คำชมเชย

- ด้านทักษะ/การบวนการ (P)

นักเรียนสามารถพูดคำศัพท์คำชมเชยเป็นภาษาจีนได้ แต่ก็มีนักเรียนบางส่วนที่ยังออกเสียงได้ไม่ชัดเจนและถูกหลักการออกเสียง

- ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม(A)

นักเรียนมีความตระหนักถึงการใช้ภาษาจีนในการสื่อสารได้ถูกต้อง มีการค้นคว้าหาคำชมเชยที่ตนเองอยากรู้เพิ่มเติม และสามารถนำไปใช้ชมเชยผู้อื่นได้

2. ปัญหา/อุปสรรค และข้อค้นพบ

มีนักเรียนบางส่วนที่ยังออกเสียงคำศัพท์ได้ไม่ชัดเจนและไม่ถูกต้อง

3. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข

ครูจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมส์ มาสอดแทรกในบทเรียนเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่นักเรียนได้เรียน และนอกจากนี้ขณะที่จัดการเรียนการสอนครูออกเสียงคำศัพท์ซ้ำๆและชัดๆให้นักเรียนฟังหลายๆครั้ง แต่ถ้านักเรียนยังไม่สามารถออกเสียงได้นั้น ให้นักเรียนมาหาครูในช่วงพักกลางวันเพื่อฝึกออกเสียง

ลงชื่อ สุมณฑนา ทิมมณีฉาย ผู้บันทึก

(นางสาวสุมณฑนา ทิมมณีฉาย)

ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง 你真好

เรื่อง บทสนทนา 对话

จัดการเรียนรู้วันที่ 3 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รหัสวิชา จ21202

เวลา 5 ชั่วโมง

เวลา 1 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

1. พูดโต้ตอบด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล
2. เขียนอักษรจีนตามหลักการเขียนคำศัพท์ต่างๆ ได้ถูกต้อง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อ่านออกเสียงและสะกดพินอิน (拼音) ตามที่เรียนได้
2. พูดโต้ตอบบทสนทนาได้

สาระสำคัญ

พูดโต้ตอบสั้นๆ ด้วยถ้อยคำที่สุภาพ อ่านออกเสียงคำ วลี ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง อีกทั้งเข้าใจความแตกต่างระหว่างภาษาจีนและภาษาไทยในเรื่อง คำ วลี ข้อความต่างๆ และนำไปใช้ในสถานการณ์แสดง ความชื่นชมได้อย่างเหมาะสม

สาระการเรียนรู้

ความรู้(K)

- อธิบายความหมายของบทสนทนาได้

ทักษะกระบวนการ(P)

- พูดบทสนทนาแสดงความชื่นชมได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- ตระหนักถึงหลักการใช้ภาษาในการพูดแสดงความชื่นชมบุคคลอื่น
- ใฝ่รู้ในการหาคำศัพท์เพิ่มเติม

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถใช้ทักษะชีวิต

ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน ร่องรอยแสดงความรู้)

- วิดีโอการพูดบทสนทนา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูมีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทบาทสมมุติ (Role-Play Method) โดยครูนำเสนอเรื่องบทสนทนาเกี่ยวกับการแสดงความชื่นชม
2. ครูอ่านบทสนทนาให้นักเรียนฟังจากนั้นนักเรียนอ่านตามครู จากนั้นให้นักเรียนแบ่ง 2 ฝั่ง เป็น A กับ B จากนั้นพูดบทสนทนาถามตอบและผลัดเปลี่ยนกัน
3. นักเรียนจับคู่ จากนั้นฝึกแต่งบทสนทนาอย่างน้อย 4 ประโยค เมื่อแต่งเสร็จแล้วนำมาให้ครูตรวจทานความถูกต้อง
4. นักเรียนอัดวิดีโอการพูดบทสนทนา จากนั้นนำคลิปที่ถ่ายส่งครูผู้สอน
5. ครูและนักเรียนร่วมชั้นเรียนดูวิดีโอของแต่ละคู่จากนั้น มีการอภิปรายถึงวิดีโอเนื้อหาที่เพื่อนถ่าย และลงคะแนนความถูกต้องและสร้างสรรค์
6. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนและความรู้ที่ได้ลงในสมุด

สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง 你好
2. Power Point

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ผู้ประเมิน

- ครูประจำวิชา และนักเรียนทุกคน

2. สิ่งที่ต้องการวัด

- การอ่านออกเสียงบทสนทนา
- สังเกตการให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน

3. การประเมินก่อนเรียน

- นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างความรู้ความเข้าใจในการชื่นชมบุคคล

4. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- 1) ประเมินการอ่านบทสนทนาภาษาจีนพร้อมบอกความหมาย

5. การประเมินผลหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- 1) ทดสอบโดยให้นักเรียนพูดบทสนทนาแสดงความชื่นชมเพื่อน
- 2) ประเมินชิ้นงาน เรื่อง คุณดีจริงๆ (你好)
 - ชิ้นงานวิดีโอบทสนทนา

เครื่องมือในการประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
นักเรียนพูดบทสนทนาและบอกความหมาย	แบบประเมินการพูดบทสนทนา	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรมการให้ความร่วมมือ	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
นักเรียนจัดทำวิดีโอบทสนทนา การแสดงความคิดเห็น	แบบประเมินผลงาน	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

เกณฑ์การวัดและประเมิน

- การประเมินการพูดบทสนทนา เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
 - เกณฑ์การประเมิน คะแนนมี 4 ระดับ
 - ระดับ 4 หมายถึง การพูดบทสนทนาอย่างง่ายเป็นภาษาจีนได้อย่างถูกต้องครบถ้วนตามหลักการด้วยตนเอง
 - ระดับ 3 หมายถึง การพูดบทสนทนาอย่างง่ายเป็นภาษาจีนได้อย่างถูกต้องครบถ้วน โดยมีเพื่อนช่วยชี้แนะ มีข้อผิดพลาดจำนวน 2-3 แห่ง
 - ระดับ 2 หมายถึง การพูดบทสนทนาอย่างง่ายเป็นภาษาจีนได้อย่างถูกต้องครบถ้วน โดยต้องมีครูหรือเพื่อนช่วยชี้แนะ มีข้อผิดพลาด จำนวน 5-10 แห่ง
 - ระดับ 1 หมายถึง การพูดบทสนทนาอย่างง่ายเป็นภาษาจีนได้ไม่ถูกต้อง สับสน ต้องมีครูช่วยชี้แนะ มีข้อผิดพลาด 10 แห่งขึ้นไป
- สังเกตการให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
 - เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมกรปฏิบัติงานกลุ่ม แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้
 - ระดับ 4 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดีมาก
 - ระดับ 3 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดี
 - ระดับ 2 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับพอใช้
 - ระดับ 1 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับต้องปรับปรุง
- เกณฑ์การประเมินผลงาน แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้
 - ระดับ 4 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดีมาก
 - ระดับ 3 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดี
 - ระดับ 2 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับพอใช้
 - ระดับ 1 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน/ผลการเรียนรู้

- ด้านความรู้(K)

นักเรียนอธิบายความหมายของบทสนทนาได้ แต่มีนักเรียนบางส่วนที่ยังแปลความหมายได้ยังไม่ถูกต้องทั้งหมด

- ด้านทักษะ/การบวนการ(P)

นักเรียนพูดบทสนทนาได้มีบางส่วนที่พูดได้คล่องแคล่ว แต่มีนักเรียนบางส่วนที่พูดแบบติดขัดบ้าง

- ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม(A)

นักเรียนมีความตระหนักถึงการใช้ภาษาในการแสดงความชื่นชมบุคคลอื่นๆ และใฝ่รู้ในการหาคำศัพท์เพิ่มเติม

2. ปัญหา/อุปสรรค และข้อค้นพบ

นักเรียนบางคนยังเขินอายในการพูดบทสนทนา และยังไม่คล่องแคล่ว

3. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข

ครูให้นักเรียนฝึกฝนพูดบทสนทนาบ่อยๆ และให้นักเรียนนั้นฝึกฝนกับเพื่อนๆ จากนั้นให้นักเรียนมาพูดให้ครูฟัง

ลงชื่อ สุมณทนา ทิมมณีฉาย ผู้บันทึก

(นางสาวสุมณทนา ทิมมณีฉาย)

ครูโรงเรียนเครือหวายวิทยาคม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

รายวิชา ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง 五个香蕉

เรื่อง แต่งประโยค 要(ต้องการ)

จัดการเรียนรู้วันที่ 18 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รหัสวิชา จ21202

เวลา 5 ชั่วโมง

เวลา 1 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

1. พูดโต้ตอบด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล
2. พูดให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน และเรื่องใกล้ตัวได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อ่านออกเสียงและสะกดพินอิน (拼音) ตามที่เรียนได้
2. บอกความหมายของคำศัพท์ได้

สาระสำคัญ

เนื่องจากประเทศต่างๆ ทุกมุมโลกนั้นมักจะมีผลไม้มานานาชนิดที่ผู้คนมักจะรับประทานเสมอ ซึ่งประเทศไทยมีผลไม้ให้รับประทาน ประเทศจีนก็มีผลไม้ให้รับประทาน ดังนั้นการเรียนรู้ถึงการแสดงความต้องการที่จะรับประทานผลไม้ชนิดต่างๆ ให้อย่างถูกต้องและใช้ได้เหมาะสม

สาระการเรียนรู้

ความรู้ (K)

- บอกถึงความต้องการของผลไม้ที่ตนเองชอบได้

ทักษะกระบวนการ (P)

- พูดแสดงความต้องการผลไม้ที่ตนเองชอบได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- ตระหนักถึงหลักการใช้ภาษาในการแสดงความต้องการผลไม้ได้
- ใฝ่รู้ในการหาคำศัพท์เพิ่มเติม

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถใช้ทักษะชีวิต

ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน ร่องรอยแสดงความรู้)

- วิดีโอแสดงความต้องการผลไม้ที่ตนเองชอบ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5STEPS โดยครูทักทายนักเรียนด้วยภาษาจีน จากนั้นให้นักเรียนทบทวน คำศัพท์ผลไม้ที่ได้เรียนจากชั่วโมงที่แล้ว
2. นักเรียนเล่นเกมทายภาพผลไม้จาก Kahoot เมื่อกิจกรรมเล่นเกมเสร็จ นักเรียนค้นคว้าผลไม้ที่ตนชื่นชอบเพิ่มเติมและเขียนลงในสมุด
3. ครูนำเสนอการใช้ 要 ในการแต่งประโยคแสดงความต้องการ

ประธาน + 要 + จำนวน + ผลไม้

เช่น 我要一个苹果。 ฉันต้องการแอปเปิ้ลหนึ่งผล

w ǒ yào yí gè pínggu ǒ

4. นักเรียนแต่งประโยคคนละประโยคจากนั้นครูให้นักเรียนพูดแสดงความต้องการที่ละคน
5. แบ่งกลุ่มนักเรียน 5 กลุ่มจากนั้นให้นักเรียนช่วยกันแต่งประโยคแสดงความต้องการ จากนั้นให้ตัวแทนกลุ่ม ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน
6. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนโดยครูยกตัวอย่างประโยคเป็นภาษาไทยและให้นักเรียนพูดประโยคเป็นภาษาจีน และให้นักเรียนนำประโยคการพูดแสดงความต้องการไปพูดให้ผู้ปกครองฟังพร้อมให้ผู้ปกครองลงชื่อรับทราบและนำมาส่งครูผู้สอน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง 五个香蕉
2. PowerPoint

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ผู้ประเมิน
 - ครูประจำวิชา และนักเรียนทุกคน
2. สิ่งที่ต้องการวัด
 - การพูดประโยคแสดงความต้องการ
 - สังเกตการให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน
3. การประเมินก่อนเรียน
 - นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างผลไม้ที่ตนเองต้องการ
4. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - ประเมินการพูดแสดงความต้องการเป็นภาษาจีนพร้อมบอกความหมายของคำ
5. การประเมินผลหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - ทดสอบโดยให้นักเรียนพูดแสดงแสดงความต้องการผลไม้ที่ตนเองชื่นชอบ
 - วิดีโอแสดงความต้องการผลไม้ที่ตนเองชอบ

เครื่องมือในการประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
นักเรียนพูดแสดงความต้องการและบอก ความหมาย	แบบประเมินการพูด	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรมการให้ความ ร่วมมือ	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
นักเรียนจัดทำวิดีโอแสดงความต้องการผลไม้	แบบประเมินผลงาน	เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

1. เกณฑ์การวัดและประเมิน

- การประเมินการพูด เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
ความถูกต้องในการอ่าน คะแนนมี 4 ระดับ
ระดับ 4 หมายถึง ออกเสียงคำศัพท์และประโยคได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง
ออกเสียงเน้นหนักในคำ/ประโยคอย่างสมบูรณ์
ระดับ 3 หมายถึง ออกเสียงคำศัพท์และประโยคได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียงมีเสียง
เน้นหนักในคำ/ประโยคเป็นส่วนใหญ่
ระดับ 2 หมายถึง ออกเสียงคำศัพท์และประโยคได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ขาดการออกเสียง
เน้นหนัก
ระดับ 1 หมายถึง ออกเสียงคำ/ประโยคผิดหลักการออกเสียงทำให้สื่อสารไม่ได้
- สังเกตการให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60
เกณฑ์การประเมินพฤติกรรม แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้
ระดับ 4 หมายถึง อยู่ในระดับดีมาก ระดับ 3 หมายถึง อยู่ในระดับดี
ระดับ 2 หมายถึง อยู่ในระดับพอใช้ ระดับ 1 หมายถึง อยู่ในระดับต้องปรับปรุง
- เกณฑ์การประเมินผลงาน แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้
ระดับ 4 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดีมาก
ระดับ 3 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับดี
ระดับ 2 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับพอใช้
ระดับ 1 หมายถึง ผลงานอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน/ผลการเรียนรู้

- ด้านความรู้(K)

นักเรียนบอกถึงความต้องการของผลไม้ที่ตนเองชื่นชอบได้ แต่มีนักเรียนบางส่วนที่ยังมีความสับสนและยังพูดได้ไม่คล่องแคล่ว

- ด้านทักษะ/การบวนการ (P)

นักเรียนสามารถพูดแสดงความต้องการผลไม้ที่ตนเองชื่นชอบได้ แต่ก็มีนักเรียนบางส่วนที่ยังออกเสียงได้ไม่ชัดเจนและถูกหลักการออกเสียง

- ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม(A)

นักเรียนมีความตระหนักถึงการใช้ภาษาจีนในการสื่อสารได้ถูกต้อง มีการค้นคว้าหาผลไม้ที่ตนเองอยากรู้เพิ่มเติม เช่น ผลไม้ที่มีในประเทศจีน และ ประเทศไทย ที่มีความเหมือนหรือแตกต่างกัน

2. ปัญหา/อุปสรรค และข้อค้นพบ

มีนักเรียนบางส่วนที่ยังออกเสียงคำศัพท์ได้ไม่ชัดเจนและไม่ถูกต้อง และยังพูดแสดงความต้องการผลไม้ยังไม่คล่องแคล่ว

3. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข

ครูใช้วิธีการสอนแบบ 5STEPS โดยให้นักเรียนมีการแสวงหาความรู้ผลไม้ที่ตนเองชื่นชอบเพิ่มเติม และมีการออกมาพูดนำเสนอแสดงความต้องการผลไม้ของเพื่อสมาชิกในกลุ่ม นอกจากนี้ให้นักเรียนยังนำประโยคที่ได้เรียนไปพูดกับผู้ปกครองที่บ้าน เพราะการที่นักเรียนได้ฝึกพูดบ่อยๆจะทำให้นักเรียนเคยชินกับการใช้และประโยคที่จะนำไปใช้ในการสื่อสารได้ และถ้ามีนักเรียนที่มีปัญหาทางด้านออกเสียงนั้น ครูออกเสียงคำศัพท์ซ้ำๆและชัดๆให้นักเรียนฟังหลายๆครั้ง แต่ถ้านักเรียนยังไม่สามารถออกเสียงได้นั้น ให้นักเรียนมาหาครูในช่วงพักกลางวันเพื่อฝึกออกเสียง

ลงชื่อ สุมณทนา ทิมมณีฉาย ผู้บันทึก

(นางสาวสุมณทนา ทิมมณีฉาย)

ครูโรงเรียนเครือหวายวิทยาคม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์	ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5
วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	รหัสวิชา ค32201
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม	เวลา 16 ชั่วโมง
เรื่อง การแก้สมการเอ็กซ์โพเนนเชียล	เวลา 1 ชั่วโมง
จัดการเรียนรู้วันที่ 9 กรกฎาคม 2561	ครั้งที่ 1

ผลการเรียนรู้

1. สามารถแก้สมการฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล
2. เขียนกราฟของฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียลได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. บอกนิยามของฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียลได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ นักเรียนสามารถ

2. แก้สมการฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียลได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียน

1. มีความกระตือรือร้น
2. มีความตรงต่อเวลาในการส่งงาน

สาระสำคัญ

นิยามของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล “ ถ้า f เป็นฟังก์ชันที่มีสมการเป็น $y = a^x$ โดยที่ $a > 0$ และ $a \neq 1$ แล้ว จะเรียก f ว่า ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ”

สาระการเรียนรู้

1. สมการฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล
2. กราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล

กิจกรรมการเรียนรู้ วิธี TGT ด้วย ICT

ชั้นนำ

ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับนิยามและสมบัติของฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียลโดยใช้การถาม-ตอบ

ชั้นสอน

1. นักเรียนช่วยกันพิจารณาฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล พร้อมทั้งเขียนกราฟ
2. ยกตัวอย่างสมการฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล พร้อมทั้งให้นักเรียนช่วยกันแก้สมการ

- นักเรียนช่วยกันตอบคำถามเกี่ยวกับ เรื่องฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล โดยใช้เว็บไซต์ kahoot.it พร้อมทั้งให้นักเรียนใช้โทรศัพท์มือถือในการส่งคำตอบ ซึ่งเมื่อนักเรียนตอบถูก จะมีคะแนนขึ้น คนไหนตอบได้ถูกและเร็วที่สุดจะได้คะแนนมากที่สุด เมื่อครบทุกข้อแล้ว ใครได้คะแนนสูงสุดจะเป็นผู้ชนะ
- นักเรียนทำใบงาน เรื่อง การเขียนกราฟของฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการแก้สมการฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล
- นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม สสวท. เล่ม 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- หนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม สสวท. เล่ม 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6
- ใบงาน เรื่อง การแก้สมการฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล
- เว็บไซต์ kahoot.it

การวัดและการประเมินผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้			
1. บอกริยาของฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียลได้	คำถามจากใบงาน	การใช้คำถาม	นักเรียนสามารถทำใบงานได้ 6 ข้อ จาก 10 ข้อ
ด้านทักษะ/กระบวนการ นักเรียนสามารถ			
1. แก้สมการฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียลได้	สังเกตจากการตอบคำถาม	- ตัวอย่าง - การใช้คำถาม	นักเรียนสามารถแก้สมการฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียลได้อย่างน้อยร้อยละ 60 ขึ้นไป
	การทำแบบฝึกหัด	- แบบฝึกหัด	
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์			
1. ใฝ่เรียนรู้	การตอบคำถามในชั้นเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนอย่างน้อยร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน
2. มีวินัย	สังเกตจากการส่งงาน	แบบบันทึกการส่งงาน	นักเรียนส่งงานครบ ตามเวลาที่กำหนดถือว่าผ่าน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน/ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถตอบคำถามได้ 6 ข้อ จาก 10 ข้อ จำนวน 15 คน

ด้านทักษะ/การะบวนการ (P) นักเรียนสามารถทำใบงานผ่านเกิน 6 ข้อ จาก 10 ข้อ จำนวน 15 คน

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

1. นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนจำนวน 20 คน ถือว่าผ่าน

2. นักเรียนส่งงานครบ ตามเวลาที่กำหนดจำนวน 20 คน

2. ปัญหา/อุปสรรค และข้อค้นพบ

นักเรียนบางคนไม่ได้ให้ความสนใจในการทำกิจกรรม เนื่องจาก คำถามบางข้อยากเกินไป นักเรียนขาดความรู้พื้นฐาน เรื่อง บทนิยามของฟังก์ชัน

3. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข ควรมีคำถามที่หลากหลาย คละยากง่าย

ลงชื่อ.....ธัญญา คุณสุข.....ผู้บันทึก

(นางสาวธัญญา คุณสุข)

ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

เรื่อง คู่อันดับ

จัดการเรียนรู้วันที่ 7 ธันวาคม 2561

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4

รหัสวิชา ค31202

เวลา 18 ชั่วโมง

เวลา 1 ชั่วโมง

ครั้งที่ 1

ผลการเรียนรู้

1. สามารถเขียนคู่อันดับได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. บอกนิยามของคู่อันดับได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ นักเรียนสามารถ

1. เขียนคู่อันดับบนกราฟได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียน

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

สาระสำคัญ

บทนิยาม คู่อันดับ $(a, b) = (c, d)$ ก็ต่อเมื่อ $a = c$ และ $b = d$

สาระการเรียนรู้

คู่อันดับ คือ สัญลักษณ์ที่แสดงการจับคู่กันระหว่างสิ่ง 2 สิ่ง เช่น ของที่ซื้อกับราคา ระยะทางกับเวลา เช่น ถ้าเราแสดงการจับคู่ระหว่างระยะทาง (หน่วยเป็นกิโลเมตร) กับเวลา (หน่วยเป็นชั่วโมง) จะเขียนในวงเล็บเล็ก และคั่นด้วยเครื่องหมาย “ , ” เช่น $(120, 2)$ หมายถึง ระยะทาง 120 กิโลเมตร ต้องใช้เวลา 2 ชั่วโมง เป็นต้น

การเรียงลำดับระหว่างสมาชิกตัวหน้ากับสมาชิกตัวหลังสำคัญมาก จะสลับเปลี่ยนกันไม่ได้ เพราะอาจทำให้ความหมายเปลี่ยนไป เช่น คู่อันดับ $(120, 2)$ หมายถึง ระยะทาง 120 กิโลเมตร ใช้เวลา 2 ชั่วโมง แต่ถ้าเขียนเป็น $(2, 120)$ หมายถึง ระยะทาง 2 กิโลเมตร ต้องใช้เวลา 120 ชั่วโมง เป็นต้น

ในวิชาคณิตศาสตร์ เรานิยมเขียนคู่อันดับ (a, b) หรือ (x, y) เมื่อ a และ x เป็นสมาชิกตัวหน้า b และ y เป็นสมาชิกตัวหลัง

ตัวอย่าง

(3,9) อ่านว่า คู่อันดับสามเก้า

3 เป็นสมาชิกตัวหน้าหรือสมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับ (3,9)

9 เป็นสมาชิกตัวหลังหรือสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ (3,9)

(a,b) อ่านว่า คู่อันดับ เอบี

A เป็นสมาชิกตัวหน้าหรือสมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับ (a,b)

B เป็นสมาชิกตัวหลังหรือสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ (a,b)

ตัวอย่างที่ 1 ตารางแสดงน้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียน 5 คน เป็นดังนี้

น้ำหนัก	45	36	35	48	50
ส่วนสูง	150	140	135	150	162

จากตาราง

1. การเขียนคู่อันดับการจับคู่ระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูงของนักเรียน ได้ดังนี้

(45,150) , (36,140) ,(35,135),(48,150),(50,162)

2. การเขียนคู่อันดับแสดงการจับคู่ระหว่างส่วนสูงกับน้ำหนักของนักเรียน ได้ดังนี้

(150,45) , (140,36) , (135,35) , (150,48) , (162,50)

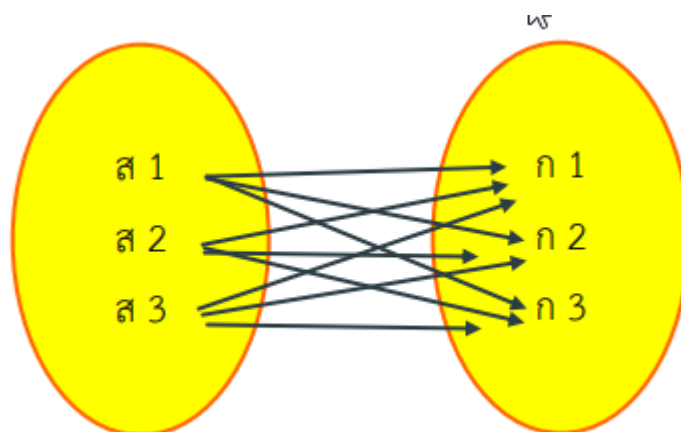
ตัวอย่างที่ 1 จงหาค่า x และ y ที่ทำให้ $(x, 3) = (4, y)$

วิธีทำ จากนิยามการเท่ากันของคู่อันดับ

$(x, 3) = (4, y)$ ก็ต่อเมื่อ $x = 4$ และ $y = 3$

ตัวอย่างที่ 2 ฟีฟามีเสื้อ 3 ตัว กระโปรง 3 ตัว ฟีฟาจะเลือกแต่งตัวแบบต่างๆได้กี่แบบ

วิธีทำ



จากแผนภาพให้ ส1,ส2,ส3 แทนเสื้อตัวที่ 1 ตัวที่ 2 ตัวที่ 3 ตามลำดับ และ ก1 ,ก2 , ก3 แทนกระโปรงตัวที่ 1 ตัวที่ 2 และตัวที่ 3 ตามลำดับ เขียนแสดงการจับคู่ระหว่างเสื้อและกางเกง โดยใช้คู่อันดับได้ดังนี้ (ส1,ก1),(ส1,ก2),(ส1,ก3),(ส2,ก1),(ส2,ก3),(ส3,ก1),(ส3,ก2) ,(ส3,ก3) ดังนั้น พี่ฟ้า จะเลือกแต่งตัวได้ 9 แบบ

กิจกรรมการเรียนรู้ วิธี TGT

ขั้นนำ

1. ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนเรื่อง จำนวนจริง
2. นักเรียนยกตัวอย่างของการเป็นคู่อันดับในชีวิตประจำวัน

ขั้นสอน

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปทนิยามของคู่อันดับ ดังนี้ “ การจับคู่ระหว่าง 2 สิ่ง ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกตัวหน้าจากเซต A และ สมาชิกตัวหลังจากเซต B เรียกว่า “คู่อันดับ” โดยจะใช้สัญลักษณ์ (a,b) แทนคู่อันดับที่มีสมาชิกตัวหน้าเป็น a และสมาชิกตัวหลังเป็น b”

2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายตัวอย่างที่ 1 โดยการถามตอบ
3. ยกตัวอย่างที่ 2 พร้อมให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ
4. แบ่งกลุ่มนักเรียน โดยการใช้แอปพลิเคชันสุ่มตัวเลข โดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนที่ความสามารถทางการเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน

5. นักเรียนทุกกลุ่มได้รับแบบฝึกหัด เรื่อง คู่อันดับ โดยครูจัดกิจกรรม “ตอบดี ตอบไว ตอบได้ชนะ” โดยครูจะเปิดคำถามทีละคำถาม กลุ่มใดยกมือก่อนได้ตอบก่อน และตอบถูกต้องคะแนน แต่ถ้าตอบผิดไม่ได้คะแนน โดยที่กลุ่มใดได้คะแนนมากที่สุดเป็นผู้ชนะ จากนั้นครูให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมาเฉลยคำตอบแต่ละข้อ กลุ่มใดได้คะแนนมากที่สุดเป็นผู้ชนะ

ขั้นสรุป

6. นักเรียนช่วยกันสรุปเรื่อง คู่อันดับ โดยการทำผังมโนทัศน์
7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ เรื่อง คู่อันดับ

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม สสวท.เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6
2. แบบฝึกหัด เรื่อง คู่อันดับ
3. แอปพลิเคชัน สุ่มตัวเลข
4. ใบงาน เรื่อง รูปอะไรเอ๋ย
5. กิจกรรม “ตอบดี ตอบไว ตอบได้ชนะ”

การวัดและการประเมินผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ 1. บอกนิยามของคู่อันดับได้	สังเกตจากการ ตอบคำถาม	การใช้คำถาม	นักเรียนบอกนิยามของคู่อันดับ ได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 70 ถือว่าผ่าน
ด้านทักษะ/กระบวนการ 1. เขียนคู่อันดับบนกราฟได้	สังเกตจากการ ตอบคำถาม	- ตัวอย่าง - การใช้คำถาม	นักเรียนสามารถเขียนคู่อันดับ บนกราฟได้อย่างน้อยร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน
	การทำใบงาน	- แบบฝึกหัด	
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. ใฝ่เรียนรู้	การตอบคำถาม ในชั้นเรียน	แบบสังเกต พฤติกรรม	นักเรียนใฝ่เรียนรู้ร้อยละ 60 ขึ้น ไปถือว่าผ่าน
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากการ ส่งงาน	แบบบันทึกการ ส่งงาน	นักเรียนส่งงานครบ ตามเวลาที่ กำหนดถือว่าผ่าน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน/ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกนิยามของคู่อันดับบนกราฟผ่านเกณฑ์ ได้ร้อยละ 70

จำนวน 24 คน

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถบอกเขียนคู่อันดับบนกราฟได้ร้อยละ 70 จำนวน

20 คน

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

1) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงานตามเกณฑ์ จำนวน 18 คน

2) นักเรียนมีความใฝ่รู้ตามเกณฑ์ จำนวน 23 คน

2. ปัญหา/อุปสรรค และข้อค้นพบ

นักเรียนมีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอ ทำให้ครูผู้สอนต้องเน้นย้ำ เพื่อให้เข้าใจประยุกต์ใช้ได้

นักเรียนบางคนไม่ให้ความร่วมมือ

3. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข สอนทบทวนพื้นฐานนักเรียน ยกตัวอย่างเชื่อมโยงในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหายิ่งขึ้น

ลงชื่อ.....ธัญญา คุณสุข.....ผู้บันทึก

(นางสาวธัญญา คุณสุข)

ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

เรื่อง ฟังก์ชันเพิ่ม – ลด

จัดการเรียนรู่วันที่ 24 มกราคม 2562

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4

รหัสวิชา ค31202

เวลาที่ใช้ 16 ชั่วโมง

เวลา 1 ชั่วโมง

ครั้งที่ 1

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ใช้สมบัติของฟังก์ชันในการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. บอกบทนิยามของฟังก์ชันเพิ่ม – ลดได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ นักเรียนสามารถ

1. ตรวจสอบความสัมพันธ์ที่กำหนดให้เป็นฟังก์ชันเพิ่ม – ลดได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียน

1. มีวินัย
2. ใฝ่รู้

สาระสำคัญ

บทนิยาม ให้ f เป็นฟังก์ชันซึ่งมีโดเมนและเรนจ์เป็นสับเซตของเซตของจำนวนจริง และ A เป็นสับเซตของโดเมน

1. F เป็นฟังก์ชันเพิ่ม บนเซต A ก็ต่อเมื่อ สำหรับ x และ x ใดๆ ใน A ถ้า $x < x$ แล้ว $f(x) < f(x)$
2. F เป็นฟังก์ชันลด บนเซต A ก็ต่อเมื่อ สำหรับ x และ x ใดๆ ใน A ถ้า $x < x$ แล้ว $f(x) > f(x)$

สาระการเรียนรู้

ฟังก์ชันเพิ่มและฟังก์ชันลด

บทนิยาม ให้ f เป็นฟังก์ชันซึ่งมีโดเมนและเรนจ์เป็นสับเซตของเซตของจำนวนจริง และ A เป็นสับเซตของโดเมน

1. f เป็น ฟังก์ชันเพิ่ม (increasing function) บน A ก็ต่อเมื่อ สำหรับ x_1 และ x_2 ใด ๆ ใน A ถ้า $x_1 < x_2$ แล้ว $f(x_1) < f(x_2)$
2. f เป็น ฟังก์ชันลด (decreasing function) บน A ก็ต่อเมื่อ สำหรับ x_1 และ x_2 ใด ๆ ใน A ถ้า $x_1 < x_2$ แล้ว $f(x_1) > f(x_2)$

เราอาจกล่าวง่าย ๆ ได้ว่า ฟังก์ชันเพิ่มบนช่วงใดๆ คือฟังก์ชันที่เมื่อค่า x เพิ่มขึ้นบนช่วงนั้น ค่า y จะเพิ่มขึ้นตามด้วย ส่วนฟังก์ชันลดบนช่วงใดๆ คือฟังก์ชันที่เมื่อค่า x เพิ่มขึ้นบนช่วงนั้น ค่า y จะลดลงสวนทางกัน

กิจกรรมการเรียนรู้ วิธี Game Method

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนนักเรียนเรื่อง ความสัมพันธ์ โดยใช้ถามตอบนักเรียน หลังจากนั้นครูบอกนักเรียนว่า เราจะนำความรู้เรื่องความสัมพันธ์มาใช้ในการเรียนหัวข้อถัดไปซึ่งก็คือ เรื่อง ฟังก์ชันเพิ่ม – ลด

ขั้นสอน

1. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างในชีวิตประจำวันจากที่ครูกำหนดให้ พร้อมร่วมกันอภิปรายและให้นักเรียนยกตัวอย่าง
2. ยกตัวอย่างที่ 1 คือบทนิยามของฟังก์ชันเพิ่ม – ลด พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม
3. เขียนตัวอย่างที่ 2 บนกระดาน จากนั้นใช้วิธีถามตอบนักเรียนโดยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่องฟังก์ชันเพิ่ม – ลด และครูอธิบายสิ่งที่ได้จากตัวอย่างที่ 2 คือ การตรวจสอบว่าช่วงใดบ้างเป็นฟังก์ชันเพิ่ม – ลด
4. นักเรียนทำกิจกรรมเกม “ตัวเธอ อยู่ไหนจ๊ะ” โดยครูนำกระดาษโพสท์อิทไปแปะไว้บนกระดาน ซึ่งจะเป็นทั้งคำถามและคำตอบ โดยให้นักเรียนจับคู่กันให้ถูกต้อง เมื่อจับคู่ได้ครบแล้ว ให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายคำถามกับคำตอบที่ตนเองได้ และสรุป
5. นักเรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง ฟังก์ชันเพิ่ม – ลด

ขั้นสรุป

6. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปฟังก์ชันเพิ่ม – ลด
7. ครูมอบหมายงานเพิ่มเติม

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมเล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. แบบฝึกหัด เรื่อง ฟังก์ชันเพิ่ม – ลด
3. กิจกรรม “ตัวเธอจำ อยู่ไหนจ๊ะ”

การวัดและการประเมินผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้			
1.บอกรับทนิยามของฟังก์ชันเพิ่ม – ลดได้	สังเกตจากการตอบคำถามในใบงาน	ใบงาน	นักเรียนตอบคำถามได้ 6 ข้อ จาก 10 ข้อ ถือว่าผ่าน
ด้านทักษะ/กระบวนการ			
1. ตรวจสอบความสัมพันธ์ที่กำหนดให้เป็นฟังก์ชันเพิ่ม – ลดได้	สังเกตจากการตอบคำถาม	- ตัวอย่าง - การใช้คำถาม	นักเรียนตรวจสอบความสัมพันธ์ที่กำหนดให้เป็นฟังก์ชันได้อย่างน้อยร้อยละ 70 ขึ้นไป
	การทำแบบฝึกหัด	- แบบฝึกหัด	
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์			
1.ใฝ่รู้	การตอบคำถามในชั้นเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน
2. มีวินัย	สังเกตจากการส่งงาน	แบบบันทึกการส่งงาน	นักเรียนส่งงานครบ ตามเวลาที่กำหนดถือว่าผ่าน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน/ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถตอบคำถามได้ 6 ข้อ จาก 10 ข้อ จำนวน 15 คน

ด้านทักษะ/การะบวนการ (P) นักเรียนสามารถทำใบงานผ่านเกิน 6 ข้อ จาก 10 ข้อ จำนวน 15 คน

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

1. นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน จำนวน 20 คน
2. นักเรียนส่งงานครบ ตามเวลาที่กำหนด จำนวน 20 คน

2. ปัญหา/อุปสรรค และข้อค้นพบ

นักเรียนบางคนไม่ได้ให้ความสนใจในการทำกิจกรรม เนื่องจากคำถามบางข้อยากเกินไป และนักเรียนขาดความรู้พื้นฐาน เรื่อง บทนิยามของฟังก์ชัน

3. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข และผลการแก้ไข

ควรมีคำถามที่หลากหลาย คละยากง่าย และนักเรียนฝึกปฏิบัติมากกว่าที่กำหนด โดยครูเพิ่มแบบฝึกให้กับนักเรียนที่ยังไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ธัญญา คุณสุข.....ผู้บันทึก

(นางสาวธัญญา คุณสุข)


ครูโรงเรียนเครือหวายวิทยา

ภาคผนวก ฉ แบบบันทึก Loogbook

แบบบันทึก Logbook

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17

ชื่อกลุ่ม: Active Learning โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม		
ครั้งที่: 1	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม: 3 กรกฎาคม 2561	สถานที่: สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี
ภาคเรียนที่ : 1	ปีการศึกษา: 2561	จำนวนเวลา : 3 ชั่วโมง 30 นาที
บทบาท <input checked="" type="radio"/> ครูผู้สอน (Model Teacher) <input type="radio"/> ครูร่วมเรียนรู้(Buddy Teacher) <input type="radio"/> ผู้เชี่ยวชาญ(Expert) <input type="radio"/> ฝ่ายวิชาการ/หัวหน้ากลุ่มสาระ (Mentor)		
จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมจำนวน 8 คน		ผู้นำ PLC
1. นางวีณา พรหมศร		นางสาวอำพา เอ็มโณ
2. น.ส. ธนัญญา คุณสุข		ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้อำนวยการ/ผู้รับมอบหมาย
3. น.ส. สุมัณฑนา ทิมมณีฉาย		ผอ. กมลวรรณ อนันต์
4. น.ส. จินตภัทร ไชยวิศาล		นางสดใส ตลยา นางสาวจริยาภรณ์ ลีลาภูต
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา (เน้นคุณภาพผู้เรียน)	นักเรียนไม่ค่อยสนใจเรียนและตั้งใจเรียน นักเรียนมีความรู้ไม่คงทน เรื่อง มวลอะตอม มวลโมเลกุลและโมล	
สาเหตุของปัญหา	นักเรียนมีความเบื่อหน่ายต่อการเรียนการสอนของครู นักเรียนไม่กระตือรือร้นในการเรียน	
ความรู้/หลักการที่นำมาใช้	การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยวิธี Project base learning ด้วย ICT	
แนวทางการแก้ปัญหา	พัฒนาการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของครู	
การออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ/วิธีการเพื่อ แก้ปัญหา	ครูผู้สอนออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ 1-3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ปริมาณสัมพันธ์ เรื่อง มวลอะตอม มวลโมเลกุลและโมล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยวิธี Project base learning ด้วย ICT ตามแนวคิดของ บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์, 2551	

กิจกรรมที่ทำ	ครูผู้สอนจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วย วิธี Project base learning ด้วย ICT ซึ่งผ่านการทำ PLC จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยนักเรียนเป็นผู้ออกแบบโครงการด้วยตนเองและนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนรู้ เน้นการเรียนรู้ที่เกิดจากที่ผู้เรียนได้สร้างทำชิ้นงาน 1. เริ่มต้นด้วยผลิตผลหรือชิ้นงานที่อยู่ในใจ 2. การผลิตชิ้นงานทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ที่ต้องแก้ปัญหา 3. ใช้โมเดลและสะท้อนกิจกรรมการผลิตเหมือนที่เกิดจริงในชีวิต 4. ผู้เรียนใช้หรือนำเสนอชิ้นงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น 5. ความรู้เนื้อหาและทักษะได้มาในระหว่างกระบวนการผลิตซึ่งนับเป็นหัวใจของความสำเร็จ 6. ชิ้นงานเป็นแรงขับเคลื่อน
ผลที่ได้จากกิจกรรม	นักเรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเป็นอย่างดีและสามารถแก้ปัญหาต่างที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้ดี มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถวางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบตามความถนัดของตนเอง
การนำผลที่ได้ไปใช้	นักเรียนมีทักษะและสมรรถนะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 นักเรียนมีความสุขในการทำโครงการด้วยเทคโนโลยี แต่เนื่องจากใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้หลายชั่วโมงมากเกินไปและเนื้อหาเยอะ ทำให้นักเรียนบางคนทำคะแนนได้น้อยกว่าเพื่อนๆ ครูต้องทบทวนให้นักเรียนได้คะแนนเพิ่มขึ้น
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	ควรมีตัวอย่างวิดีโอกระดาศให้ได้ศึกษาก่อนลงมือทำจริง ควรใช้เวลาในการสอนให้น้อยลงเพราะใช้ถึงสามแผนเสียเวลามากเกินไป
ภาพ/ร่องรอย/หลักฐานประกอบการ PLC	

ลงชื่ออำพา เอ็มโอน.....ผู้บันทึก

(นางสาวอำพา เอ็มโอน)

ตำแหน่ง ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

ลงชื่อพนิดา สุวรรณมาลา.....

(นางสาวพนิดา สุวรรณมาลา)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ลงชื่อกมลวรรณ อนันต์.....

(นางสาวกมลวรรณ อนันต์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แบบบันทึก Logbook

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17

ชื่อกลุ่ม: Active Learning โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม		
ครั้งที่: 1	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม: 19 พฤศจิกายน 2561	สถานที่: ร.ร. ขลุงรัชดาภิเษก จันทบุรี
ภาคเรียนที่ : 2	ปีการศึกษา: 2561	จำนวนเวลา : 3 ชั่วโมง 0 นาที
บทบาท <input checked="" type="radio"/> ครูผู้สอน (Model Teacher) <input type="radio"/> ครูร่วมเรียนรู้(Buddy Teacher) <input type="radio"/> ผู้เชี่ยวชาญ(Expert) <input type="radio"/> ฝ่ายวิชาการ/หัวหน้ากลุ่มสาระ (Mentor)		
จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมจำนวน 10 คน		ผู้นำ PLC
1. น.ส. วรชมน เฉียบแหลม		นางสาวอำพา เอ็มโอน
2. น.ส. ธัญญา คุณสุข		ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้อำนวยการ/ผู้รับมอบหมาย
3. น.ส. สุมณฑนา ทิมมณีฉาย		1. ผอ. กมลวรรณ อนันต์
		2. ผอ. โรงเรียนขลุงรัชดาภิเษก จันทบุรี
		3. นางสาวอ้อชา บัญยรัตนเศรษฐี
		4. ครูโรงเรียนขลุงรัชดาภิเษก 3 คน
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา (เน้นคุณภาพผู้เรียน)	นักเรียนไม่ค่อยสนใจเรียนและตั้งใจเรียน นักเรียนมีความรู้ไม่คงทน เรื่อง แบบจำลองอะตอม	
สาเหตุของปัญหา	นักเรียนมีความเบื่อหน่ายต่อการเรียนการสอนของครู ไม่กระตือรือร้นในการเรียน มีความรู้ไม่คงทน	
ความรู้/หลักการที่นำมาใช้	การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ วิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk)	
แนวทางการแก้ปัญหา	พัฒนาการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ	
การออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ/วิธีการเพื่อแก้ปัญหา	-ครูศึกษากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ - จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยศึกษาวิธีการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาแบบจำลองอะตอม ซึ่งเลือกวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk)	

กิจกรรมที่ทำ	<p>1) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมแบบจำลองอะตอม หน่วย ธาตุและสมบัติของธาตุ รายวิชาเคมี 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อภิปรายและสรุปความคิดเห็นของกลุ่ม เขียนลงในกระดาษปฐุพี แล้วนำไปติดไว้ที่ผนังห้องเรียน</p> <p>2) ครูอธิบายวิธีการเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงานของกลุ่มอื่นเกี่ยวกับสัญญาณเวลา ให้นักเรียน ตรงต่อเวลา และไม่หยอกล้อเล่นกัน</p> <p>3) นักเรียนแต่ละกลุ่มยื่นที่ผลงานของตนเอง</p> <p>4) ให้สัญญาณนักเรียนแต่ละกลุ่มเดินไปหยุดที่ผลงานของกลุ่มถัดไป ใช้เวลาศึกษาผลงาน อภิปรายและสรุปความคิดเห็น ถ้าเห็นด้วยในประเด็นใดให้ใช้ Post it เขียนเครื่องหมายถูก หน้าประเด็นนั้น ถ้าไม่เห็นด้วยในประเด็นใดให้เขียนข้อความความคิดเห็นของตนเองลงไป ถ้าไม่แน่ใจในประเด็นนั้นให้เขียนเครื่องหมายคำถามและเขียนคำถามให้เพื่อนได้ตอบถามหรือหาความรู้เพิ่มเติม นักเรียนแต่ละกลุ่มเดินชมจนครบทุกผลงานตามเวลาที่กำหนด</p> <p>5) นักเรียนแต่ละกลุ่มพิจารณาแต่ละกลุ่มพิจารณาความเห็นที่เพื่อนกลุ่มอื่นเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขผลงานของกลุ่มให้สมบูรณ์</p> <p>6) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปความคิดเห็นของห้องและถูกต้องของเนื้อหา</p>
ผลที่ได้จากกิจกรรม	<p>นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีการเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk) ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้และกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแสดงความคิดเห็นและอภิปราย ร่วมกันภายในกลุ่มอย่างอิสระ และทุกคนช่วยกันทำงานจนสำเร็จ</p>
การนำผลที่ได้ไปใช้	<p>ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมฐาน นักเรียนใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นได้อย่าง คล่องแคล่ว ทำงานได้ตามเวลาที่กำหนด นักเรียนนำเสนอผลงานโดยมีส่วนร่วมทุกคน มีทักษะ การสื่อสาร และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</p>
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	<p>มีผลการตอบกลับจากนักเรียนหลังจากทำการสอนแล้วและครูนำไปปรับปรุงเพื่อให้การสอนดี ขึ้นกว่าเดิม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควรสอนให้น้อยกว่านี้หน่อยเนื่องจากเรียนติดต่อกัน 2 ชั่วโมง - ควรปรับขนาดข้อความในแบบทดสอบเพื่อให้นักเรียนหลังห้องดูได้ชัดขึ้น - ครูควรอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการทำกิจกรรมให้ชัดเจน - งานกลุ่มไม่ได้ทำให้เข้าใจในการเรียนได้ทุกคน เนื่องจากเพื่อนบางคนไม่ค่อยกระตือรือร้นใน การสืบค้นข้อมูล ครูสังเกตพฤติกรรมและแก้ไขในชั่วโมงต่อไป

ภาพ/ร่องรอย/หลักฐาน
ประกอบการ PLC



ลงชื่ออำพา เอ็มโอน.....ผู้บันทึก

ตำแหน่ง ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

ลงชื่อพนิดา สุวรรณมาลา.....

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ลงชื่อกมลวรรณ อนันต์.....

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แบบบันทึก Logbook

โรงเรียนเครือหวายวิทยาคมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17

ชื่อกลุ่ม: Active Learning โรงเรียนเครือหวายวิทยาคม		
ครั้งที่: 1	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม: 6 กรกฎาคม 2561	สถานที่ : ร.ร.เครือหวายวิทยาคม
ภาคเรียนที่ : 1	ปีการศึกษา: 2561	จำนวนเวลา : 2 ชั่วโมง - นาที
บทบาท <input checked="" type="radio"/> ครูผู้สอน (Model Teacher) <input type="radio"/> ครูร่วมเรียนรู้(Buddy Teacher) <input type="radio"/> ผู้เชี่ยวชาญ(Expert) <input type="radio"/> ฝ่ายวิชาการ/หัวหน้ากลุ่มสาระ (Mentor)		
จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมจำนวน 8 คน		ผู้นำ PLC
1. น.ส. จินตภัทร ไชยวิศาล	4.นางสาววีณา พรหมศร	นางสาวสุมัตถนา ทิมมณีฉาย
2. น.ส. ธัญญา คุณสุข		ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้อำนวยการ/ผู้รับมอบหมาย
3. น.ส. อำพา เอ็มโอิน		1. ผอ. กมลวรรณ อนันต์
		2. ดร.ธีรังกุล วรบำรุงกุล
		3. ดร.เจนจบ สุขแสงประสิทธิ์
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา (เน้นคุณภาพผู้เรียน)	นักเรียนจดจำคำศัพท์ที่เรียนได้น้อย และมีการจดจำคำศัพท์เกี่ยวกับ วัน เดือน ปี ได้เพียงระยะสั้นๆ	
สาเหตุของปัญหา	เป็นคำศัพท์ที่มาจากเนื้อหาที่ยาก และการออกเสียงของคำศัพท์นั้นมีความยาก	
ความรู้/หลักการที่นำมาใช้	การสอนแบบ Direct Method (วิธีสอนแบบตรง) การสอนวิธีนี้เน้นที่การฟังและพูด โดยเน้นการใช้สื่อของจริง การสอนแบบตรงจะเน้นการใช้ภาษาเป้าหมายเป็นสื่อในการสอนในห้องเรียน โดยเริ่มต้นจากการสอนให้ผู้เรียนฝึกฟังความหมายในประโยค	
แนวทางการแก้ปัญหา	ผู้สอนจะพยายามให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายในคำศัพท์ ประโยคด้วยการเชื่อมโยงกับของจริง ผู้เรียนจะเป็นผู้สรุปกฎเกณฑ์ของภาษาด้วยตนเองหลังจากได้รับการฝึกโครงสร้างของภาษาจากการฝึกพูด จากนั้นอาจให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดกฎไวยากรณ์	
การออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ/วิธีการเพื่อแก้ปัญหา	-ครูศึกษากระบวนการเรียนรู้และกระบวนการสอนที่ให้ผู้เรียนนั้นเข้าใจการเรียนและการจดจำคำศัพท์ - จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยศึกษาวิธีการสอนแบบ Direct Method (วิธีสอนแบบตรง)	

กิจกรรมที่ทำ	<ul style="list-style-type: none"> - ครูมีการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธี Direct Method (วิธีสอนแบบตรง) โดยครูซักถาม - ครูนำเสนอโดยการเปิดรูปภาพใน Powerpoint - นักเรียนอ่านคำศัพท์ต่อไปนี้อย่างคร่าวๆและอ่านคำศัพท์พร้อมกัน - นักเรียนนำเสนอเกี่ยวกับบทสนทนาหน้าชั้นเรียน - นักเรียนเข้าโปรแกรม kahoot เพื่อเล่นเกม - นักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาและจดลงในสมุด
ผลที่ได้จากกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนอธิบายความแตกต่างของวันเดือนปีภาษาจีนและภาษาไทย แต่มีนักเรียนบางคนที่ยังอธิบายความแตกต่างไม่ได้ - นักเรียนพูดบอกวัน เดือน ปี เป็นภาษาจีนได้ แต่มีนักเรียนบางส่วนที่ไม่สามารถบอกความหมาย วัน เดือน ปีได้ - นักเรียนตระหนักถึงการใช้อย่างถูกต้องในการพูด และฝึกหาคำศัพท์เพิ่มเติม
การนำผลที่ได้ไปใช้	ผู้เรียนมีจดจำคำศัพท์ได้มากขึ้นกว่าเดิม และเป็นการจดจำที่มีระยะเวลาความจำยาวกว่าเดิม
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	<p>มีผลการตอบกลับจากนักเรียนหลังจากทำการสอนแล้วและครูนำไปปรับปรุงเพื่อให้การสอนดีขึ้นกว่าเดิม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควรหาภาพมาช่วยในเรื่องการจดจำคำศัพท์ของนักเรียน - มีเกมหรือแบบทดสอบคำศัพท์ให้มีความหลากหลายเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน
ภาพ/ร่องรอย/หลักฐานประกอบการ PLC	

สุมณฑนา ทิมมณีฉาย ผู้บันทึก
(นางสาวสุมณฑนา ทิมมณีฉาย)
ตำแหน่ง ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

พนิดา สุวรรณมาลา
(นางสาวพนิดา สุวรรณมาลา)
ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

กมลวรรณ อนันต์
(นางสาวกมลวรรณ อนันต์)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แบบบันทึก Logbook

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17

ชื่อกลุ่ม: Active Learning โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม		
ครั้งที่: 1	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม: 16 กรกฎาคม 2561	สถานที่: ร.ร. เครือข่ายวิทยาคม
ภาคเรียนที่ : 1	ปีการศึกษา: 2561	จำนวนเวลา : 1 ชั่วโมง 30 นาที
บทบาท <input checked="" type="radio"/> ครูผู้สอน (Model Teacher) <input type="radio"/> ครูร่วมเรียนรู้(Buddy Teacher) <input type="radio"/> ผู้เชี่ยวชาญ(Expert) <input type="radio"/> ฝ่ายวิชาการ/หัวหน้ากลุ่มสาระ (Mentor)		
จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมจำนวน 7 คน		ผู้นำ PLC
1. น.ส. จินตภัทร ไชยวิศาล	4.นางสาววีณา พรหมศร	นางสาวสุมัตถนา ทิมมณีฉาย
2. น.ส. ธนัญญา คุณสุข		ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้อำนวยการ/ผู้รับมอบหมาย
3. น.ส. อำพา เอ็มโอิน		1. ผอ. กมลวรรณ อนันต์
		2. ดร.ธีรังกุล วรบำรุงกุล
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา (เน้นคุณภาพผู้เรียน)	นักเรียนไม่สามารถจดจำประโยคบทสนทนาต่างๆได้ และนักเรียนไม่กล้าที่จะสื่อสารบทสนทนาเกี่ยวกับเรื่องการถามท่างกับผู้อื่น	
สาเหตุของปัญหา	มีการจดจำคำศัพท์ได้น้อย การออกเสียงของคำศัพท์นั้นมีความยาก และนักเรียนมีความเขินอาย	
ความรู้/หลักการที่นำมาใช้	การสอนแบบAudio-Lingual Method-ALM (วิธีสอนแบบฟัง-พูด) ซึ่งการศึกษาแบบนี้ได้รับอิทธิพลมาจากการคิดของ Skinner (1957) ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ตลอดถึงการเรียนรู้ทางภาษาเป็นการสร้างสมนินัย ซึ่งเกิดจากการฝึกโดยใช้สิ่งตอบสนองด้วยแรงเสริมหรือรางวัล วิธีสอนแบบฟัง-พูดมีวัตถุประสงค์ที่จะนำลักษณะนิสัยในการพูดภาษาแรก (ภาษาแม่) มาใช้ในการเรียนภาษาที่สอง(ภาษาเป้าหมาย) การเรียนเน้นให้มีการท่องจำบทสนทนา มีการฝึกรูปประโยคจนผู้เรียนสามารถใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องโดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องหยุดคิด	
แนวทางการแก้ปัญหา	ผู้สอน ฝึกให้นักเรียนนักเรียนฟังบทสนทนาจนเกิดความคุ้นเคย จากนั้นนักเรียนพูดตามบทสนทนาหลาย ๆ ครั้ง โดยมีการฝึกพูดประโยค โดยจะฝึกฝึกพร้อมกันทั้งห้อง, ฝึกเป็นกลุ่ม, ฝึกเป็นคู่	

การออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ/วิธีการเพื่อ แก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - ครูศึกษากระบวนการเรียนรู้และกระบวนการสอนที่ให้ผู้เรียนนั้นเข้าใจการจดจำบทสนทนา และหลักการพูดบทสนทนาที่ถูกต้อง - จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยศึกษาวิธีการสอนแบบ Audio-Lingual Method-ALM (วิธีสอนแบบฟัง-พูด)
กิจกรรมที่ทำ	<ul style="list-style-type: none"> - ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีแบบฟัง-พูด (Audio – Lingual Method) โดยครูทักทายนักเรียนจากนั้นให้นักเรียนอ่านบทสนทนาคำศัพท์ที่ได้เรียนจากคาบที่แล้ว - นักเรียนดูใบความรู้ และอ่านบทสนทนาตามครู พร้อมบอกความหมาย - นักเรียนอ่านบทสนทนาพร้อมกัน และบทสนทนาที่แต่งขึ้นจากคาบที่แล้ว - นักเรียนเข้าคู่ถ่ายวิดีโอสนทนาจำลองสถานการณ์ถามทาง - ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประโยชน์ประโยคถามทาง
ผลที่ได้จากกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนอธิบายความหมายของบทสนทนาได้ แต่มีนักเรียนบางส่วนที่ยังแปลความหมายได้ยังไม่ถูกต้องทั้งหมด - นักเรียนพูดบทสนทนาได้มีบางส่วนที่พูดได้คล่องแคล่ว แต่มีนักเรียนบางส่วนที่พูดแบบติดขัดบ้าง - นักเรียนมีความตระหนักถึงการใช้ภาษาในถามทาง และใฝ่รู้ในการหาคำศัพท์เพิ่มเติมเกี่ยวกับการถามทาง
การนำผลที่ได้ไปใช้	<p>ผู้เรียนสามารถจดจำประโยคสนทนาต่างๆได้ และสามารถสื่อสารการถามตอบเกี่ยวกับการถามทางได้โดยไม่เขินอาย สามารถพูดได้อย่างคล่องแคล่ว</p>
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	<p>ให้ผู้เรียนได้จำลองสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันให้ผู้เรียนนั้นคุ้นเคย โดยการเขียนบทสนทนาลงในสมุด จากนั้นให้ผู้เรียนได้ถ่ายวิดีโอการพูดบทสนทนาที่ตนเองได้แต่งขึ้น</p>

ภาพ/ร่องรอย/หลักฐาน
ประกอบการ PLC



สุมณฑนา ทิมมณีฉาย ผู้บันทึก
(นางสาวสุมณฑนา ทิมมณีฉาย)
ตำแหน่ง ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

พนิดา สุวรรณมาลา
(นางสาวพนิดา สุวรรณมาลา)
ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

กมลวรรณ อนันต์
(นางสาวกมลวรรณ อนันต์)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แบบบันทึก Logbook

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17

ชื่อกลุ่ม: Active Learning โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม		
ครั้งที่: 1	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม: 19 พฤศจิกายน 2561	สถานที่: ร.ร. ขลุงรัชดาภิเษก จันทบุรี
ภาคเรียนที่ : 2	ปีการศึกษา: 2561	จำนวนเวลา : 3 ชั่วโมง 0 นาที
บทบาท <input checked="" type="radio"/> ครูผู้สอน (Model Teacher) <input type="radio"/> ครูร่วมเรียนรู้(Buddy Teacher) <input type="radio"/> ผู้เชี่ยวชาญ(Expert) <input type="radio"/> ฝ่ายวิชาการ/หัวหน้ากลุ่มสาระ (Mentor)		
จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมจำนวน 10 คน		ผู้นำ PLC
1. น.ส. วรชมน เฝียบแหลม		นางสาวอำพา เอ็มโอิน
2. น.ส. ธัญญา คุณสุข		ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้อำนวยการ/ผู้รับมอบหมาย 1. ผอ. กมลวรรณ อนันต์ 2. ผอ. โรงเรียนขลุงรัชดาภิเษก จันทบุรี 3. ครูอุษณี 4. ครูโรงเรียนขลุงรัชดาภิเษก 3 คน
3. น.ส. สุมณฑนา ทิมมณีฉาย		
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา (เน้นคุณภาพผู้เรียน)	นักเรียนจดจำคำศัพท์ที่เรียนได้น้อย และมีการจดจำคำศัพท์เกี่ยวกับการชมเชย ได้เพียงระยะสั้นๆ	
สาเหตุของปัญหา	นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพิ่งเรียนเป็นปีแรกทำให้ผู้เรียนยังไม่คุ้นเคย และคำศัพท์ในเนื้อหานั้นมีความยาก	
ความรู้/หลักการที่นำมาใช้	ทศนา แคมมณี (2550 : 365) อธิบายว่า วิธีสอนโดยใช้เกม คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้	

แนวทางการแก้ปัญหา	ผู้สอนนำเสนอเกมเข้ามาแทรกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเมื่อสอนเกี่ยวกับเนื้อหาแล้วการเล่นเกมนี่จะเป็นการประเมินผลของผู้เรียนอย่างหนึ่ง ซึ่งการเล่นเกมนี่จะชี้แจงวิธีการเล่น และกติกาการเล่น ผู้เรียนจะต้องเล่นเกมตามกติกา
การออกแบบกิจกรรมเครื่องมือ/วิธีการเพื่อแก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - ครูศึกษากระบวนการเรียนรู้และกระบวนการสอนที่ให้ผู้เรียนนั้นเข้าใจการเรียนและการจดจำ คำศัพท์ - จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยศึกษาวิธีการสอนโดยใช้เกมส์ (Game)
กิจกรรมที่ทำ	<ul style="list-style-type: none"> - ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เกมส์ (Game) - นักเรียนดูภาพจาก PowerPoint จากนั้นครูซักถาม - ครูเปิดคำศัพท์เกี่ยวกับการแสดงความชื่นชมของบุคคล และให้นักเรียนสะกดอ่าน - นักเรียนเปิดหน้าคำศัพท์ของบทเรียน จากนั้นครูสะกดให้นักเรียนฟัง จากนั้นนักเรียนออกเสียงคำศัพท์ตามครู พร้อมบอกความหมายพร้อมกัน - นักเรียนเปิดเว็บ kahoot เพื่อเป็นการทบทวนคำศัพท์การแสดงความชื่นชมที่ได้เรียนไป - ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนโดยครูเรียกนักเรียนที่มีบุคลิกต่างๆยืนขึ้นและให้นักเรียนในห้อง ช่วยกันพูดแสดงความชื่นชมเพื่อน
ผลที่ได้จากกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนอธิบายความหมายคำศัพท์ของคำชมเชยได้ แต่มีนักเรียนบางส่วนที่ยังมีความสับสน ความหมายของคำศัพท์คำชมเชย - นักเรียนสามารถพูดคำศัพท์คำชมเชยเป็นภาษาจีนได้ แต่ก็มีนักเรียนบางส่วนที่ยังออกเสียงได้ไม่ชัดเจนและถูกหลักการออกเสียง - นักเรียนมีความตระหนักถึงการใช้ภาษาจีนในการสื่อสารได้ถูกต้อง มีการค้นคว้าหาคำชมเชยที่ตนเองอยากรู้เพิ่มเติม และสามารถนำไปใช้ชมเชยผู้อื่นได้
การนำผลที่ได้ไปใช้	ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและให้ความสนใจในการเรียนวิชาภาษาจีน ผู้เรียนมีการจดจำ คำศัพท์ได้ดีกว่าเดิม สามารถนำคำศัพท์เกี่ยวกับการชมเชย ไปพูดชื่นชมบุคคลที่ตนเองรู้จักได้
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	<p>ผู้สอนควรให้นักเรียนค้นคว้าหาคำศัพท์เกี่ยวกับคำชมเชยที่มีนอกเหนือจากในบทเรียน</p> <p>ให้ผู้เรียนทำการ์ดคำศัพท์เพื่อเป็นอีกหนึ่งวิธีในการช่วยจดจำคำศัพท์ของผู้เรียน</p> <p>ผู้สอนควรมหาเกมหลายๆแบบมาช่วยในการจัดกิจกรรม เพราะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะชอบกิจกรรมการเคลื่อนไหวมากกว่าการนั่งอยู่เฉยๆ</p>

ภาพ/ร่องรอย/หลักฐาน
ประกอบการ PLC



สุมณฑนา ทิมมณีฉาย ผู้บันทึก
(นางสาวสุมณฑนา ทิมมณีฉาย)
ตำแหน่ง ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

พนิดา สุวรรณมาลา
(นางสาวพนิดา สุวรรณมาลา)
ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

กมลวรรณ อนันต์
(นางสาวกมลวรรณ อนันต์)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แบบบันทึก Logbook

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17

ชื่อกลุ่ม: Active Learning โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม		
ครั้งที่: 2	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม: 27 พฤศจิกายน 2561	สถานที่: สพม. เขต 17
ภาคเรียนที่ : 2	ปีการศึกษา: 2561	จำนวนเวลา : 3 ชั่วโมง 30 นาที
บทบาท <input checked="" type="radio"/> ครูผู้สอน (Model Teacher) <input type="radio"/> ครูร่วมเรียนรู้(Buddy Teacher) <input type="radio"/> ผู้เชี่ยวชาญ(Expert) <input type="radio"/> ฝ่ายวิชาการ/หัวหน้ากลุ่มสาระ (Mentor)		
จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมจำนวน 8 คน		ผู้นำ PLC
1. น.ส. วรชมน เฉียบแหลม		นางสาวสุมัตถนา ทิมฉวีฉาย
2. น.ส. ธัญญา คุณสุข		ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้อำนวยการ/ผู้รับมอบหมาย
3. น.ส. อัมพา เอ็มโชน		1. ผอ. กมลวรรณ อนันต์
		2. ศน. สดใส ดลยา
		3. ครูกชกร นิ่มกระโทก
		4. ครูสุวารีย์ พงษ์ศรี
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา (เน้นคุณภาพผู้เรียน)	ผู้เรียนไม่กล้าแสดงออกในการพูดถามตอบกับบุคคลอื่น และการพูดนั้นยังติดขัดไม่ไหลลื่น	
สาเหตุของปัญหา	วิชาภาษาจีนนั้นผู้เรียนยังไม่เคยเรียนมาก่อน จึงทำให้ผู้เรียนยังไม่คุ้นเคยกับการออกเสียง หรือวิธีการพูดที่ถูกต้อง	
ความรู้/หลักการที่นำมาใช้	ทฤษฎี แคมมณี กล่าวถึงวิธีสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมติ คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนสวมบทบาทในสถานการณ์ซึ่งมีความใกล้เคียงกับความเป็นจริง และแสดงออกมาตามความรู้สึกนึกคิดของตน และนำเอาการแสดงออกของผู้แสดง ทั้งทางด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรมที่สังเกตพบว่าเป็นข้อมูลในการอภิปราย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์	
แนวทางการแก้ปัญหา	ผู้สอนจะนำเสนอตัวอย่างของสถานการณ์และให้ผู้เรียนนั้นได้แต่งประโยค จากนั้นผู้เรียนก็จะจับคู่ของตนเองและนำประโยคที่แต่งได้มาฝึกพูดบทสนทนา โดยนอกจากจะพูดกับคู่ของ	

	ตนเองแล้วนั้น ผู้สอนก็จะให้ถ่ายคลิปวิดีโอและมานำเสนอให้เพื่อนในชั้นเรียนได้ร่วมกันอภิปรายด้วย
การออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ/วิธีการเพื่อ แก้ปัญหา	- ครูศึกษากระบวนการเรียนรู้และกระบวนการสอนที่ให้ผู้เรียนนั้นเข้าใจการพูดแสดงบทบาทสมมติ - จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยศึกษาวิธีการสอนแบบบทบาทสมมติ (Role-Play Method)
กิจกรรมที่ทำ	- ครูมีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ (Role-Play Method) โดยครูนำเสนอเรื่องบทสนทนาเกี่ยวกับการแสดงความชื่นชม - ครูอ่านบทสนทนาให้นักเรียนฟังจากนั้นนักเรียนอ่านตามครู จากนั้นให้นักเรียนแบ่ง 2 ฝั่งเป็น A กับ B จากนั้นพูดบทสนทนาถามตอบและผลัดเปลี่ยนกัน - นักเรียนจับคู่ จากนั้นฝึกแต่งบทสนทนาอย่างน้อย 4 ประโยค เมื่อแต่งเสร็จแล้วนำมาให้ครูตรวจทานความถูกต้อง - นักเรียนอัดวิดีโอการพูดบทสนทนา จากนั้นนำคลิปที่ถ่ายส่งครูผู้สอน - ครูและนักเรียนร่วมชั้นเรียนดูวิดีโอของแต่ละคู่จากนั้น มีการอภิปรายถึงวิดีโอเนื้อหาที่เพื่อนถ่าย และลงคะแนนความถูกต้องและสร้างสรรค์ - ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนและความรู้ที่ได้ลงในสมุด
ผลที่ได้จากกิจกรรม	- นักเรียนอธิบายความหมายของบทสนทนาได้ แต่มีนักเรียนบางส่วนที่ยังแปลความหมายได้ยังไม่ถูกต้องทั้งหมด - นักเรียนพูดบทสนทนาได้มีบางส่วนที่พูดได้คล่องแคล่ว แต่มีนักเรียนบางส่วนที่พูดแบบติดขัดบ้าง - นักเรียนมีความตระหนักถึงการใช้ภาษาในการแสดงความชื่นชมบุคคลอื่นๆ และใฝ่รู้ในการหาคำศัพท์เพิ่มเติม
การนำผลที่ได้ไปใช้	เป็นการจัดการเรียนสอนได้สร้างความสามัคคีแก่เพื่อนในกลุ่ม มีความสุขที่ได้สนุกสนาน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจและกล้าแสดงออกมากขึ้น ไม่น่าเบื่อหน่ายต่อการเรียน จัดจำเนื้อหาได้ง่าย และทุกคนมีส่วนร่วมกับการจัดการเรียนการสอนอีกด้วย
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	ครูควรหาสถานการณ์หลายๆแบบมาให้ผู้เรียนได้ฝึกพูด นอกจากจะพูดกับเพื่อนในชั้นเรียนแล้ว ก็ให้ผู้เรียนนั้นได้กลับไปพูดกับคนที่บ้านหรือบุคคลที่ตนสนิท และให้ผู้ที่มีนักเรียนฝึกพูดนั้นเซ็นรับรองว่านักเรียนได้นำบทสนทนาที่ได้เรียนไปใช้ได้จริง

ภาพ/ร่องรอย/หลักฐาน
ประกอบการ PLC



สุมัตตนา ทิมมณีฉาย ผู้บันทึก
(นางสาวสุมัตตนา ทิมมณีฉาย)
ตำแหน่ง ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

พนิดา สุวรรณมาลา
(นางสาวพนิดา สุวรรณมาลา)
ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

กมลวรรณ อนันต์
(นางสาวกมลวรรณ อนันต์)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แบบบันทึก Logbook

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17

ชื่อกลุ่ม: Active Learning โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม		
ครั้งที่: 3	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม: 4 ธันวาคม 2561	สถานที่ : ร.ร.เครือข่ายวิทยาคม
ภาคเรียนที่ : 2	ปีการศึกษา : 2561	จำนวนเวลา : 1 ชั่วโมง 0 นาที
บทบาท <input checked="" type="radio"/> ครูผู้สอน (Model Teacher) <input type="radio"/> ครูร่วมเรียนรู้(Buddy Teacher) <input type="radio"/> ผู้เชี่ยวชาญ(Expert) <input type="radio"/> ฝ่ายวิชาการ/หัวหน้ากลุ่มสาระ (Mentor)		
จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมจำนวน 6 คน		ผู้นำ PLC
1. น.ส. วรชมน เฉียบแหลม		นางสาวสุมัตถนา ทิมฉวีฉาย
2. น.ส. ธัญญา คุณสุข		ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้อำนวยการ/ผู้รับมอบหมาย 1. ผอ. กมลวรรณ อนันต์ 2. ศน. สดใส ดุลยา
3. น.ส. อัมพา เอ็มโชน		
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา (เน้นคุณภาพผู้เรียน)	ผู้เรียนยังสับสนการแต่งประโยคภาษาจีน เพราะเมื่อประโยคภาษาจีนที่แปลออกมาแล้วจะเรียงสลับกับภาษาไทย และผู้เรียนบางคนยังใช้คำศัพท์ในการแต่งประโยคไม่ถูกต้อง	
สาเหตุของปัญหา	หลักทางภาษาของภาษาจีนและภาษาไทยไม่เหมือนกันจึงทำให้นักเรียนมีความสับสนและใช้ไม่ถูกต้อง	
ความรู้/หลักการที่นำมาใช้	“กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน หรือ 5 STEPs” ซึ่งเป็นแนวการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสืบสอบหรือวิธีสอนแบบโครงงาน ประกอบด้วย "การตั้งคำถาม การแสวงหาสารสนเทศ การสร้างความรู้ การสื่อสาร และการตอบแทนสังคม"ซึ่งจะเป็นตัวช่วยพัฒนาครูให้มีคุณภาพ อีกทั้งจะสามารถทำให้เด็กไทยเป็นนักเรียนรู้อุดชีวิตอย่างมีคุณภาพด้วย	
แนวทางการแก้ปัญหา	ผู้สอนศึกษาหลักไวยากรณ์ของภาษาจีนและภาษาไทย จากนั้นใช้วิธีการอธิบายที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้โดยง่ายและไม่ซับซ้อน โดนการสอนนั้นครูผู้สอนให้ผู้เรียนนั้นได้ฝึกแต่งประโยคด้วยตนเอง จากจีนเป็นไทย และไทยเป็นจีน	

การออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ/วิธีการเพื่อ แก้ปัญหา	<p>- ครูศึกษากระบวนการเรียนรู้และกระบวนการสอนที่ให้ผู้เรียนนั้นเข้าใจการแต่งประโยคการใช้ 要</p> <p>- จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยศึกษาวิธีการสอนแบบ 5STEPS</p>
กิจกรรมที่ทำ	<p>- ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5STEPS โดยครูทักทายนักเรียนด้วยภาษาจีน จากนั้นให้นักเรียนทบทวนคำศัพท์ผลไม้ที่ได้เรียนจากชั่วโมงที่แล้ว</p> <p>- นักเรียนเล่นเกมทายภาพผลไม้จาก Kahoot เมื่อกิจกรรมเล่นเกมเสร็จ นักเรียนค้นคว้าผลไม้ที่ตนชื่นชอบเพิ่มเติมและเขียนลงในสมุด</p> <p>- ครูนำเสนอการใช้ 要 ในการแต่งประโยคแสดงความต้องการ</p> <p>- นักเรียนแต่งประโยคคนละประโยคจากนั้นครูให้นักเรียนพูดแสดงความต้องการที่ละคน</p> <p>- แบ่งกลุ่มนักเรียน 5 กลุ่มจากนั้นให้นักเรียนช่วยกันแต่งประโยคแสดงความต้องการ จากนั้นให้ตัวแทนกลุ่มออกมาแนะนำหน้าชั้นเรียน</p> <p>- ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนโดยครูยกตัวอย่างประโยคเป็นภาษาไทยและให้นักเรียนพูดประโยคเป็นภาษาจีน และให้นักเรียนนำประโยคการพูดแสดงความต้องการไปพูดให้ผู้ปกครองฟังพร้อมให้ผู้ปกครองเซ็นรับทราบและนำมาส่งครูผู้สอน</p>
ผลที่ได้จากกิจกรรม	<p>- นักเรียนบอกถึงความต้องการของผลไม้ที่ตนเองชื่นชอบได้ แต่มีนักเรียนบางส่วนที่ยังมีความสับสนและยังพูดได้ไม่คล่องแคล่ว</p> <p>- นักเรียนสามารถพูดแสดงความต้องการผลไม้ที่ตนเองชื่นชอบได้ แต่ก็มีนักเรียนบางส่วนที่ยังออกเสียงได้ไม่ชัดเจนและถูกหลักการออกเสียง</p> <p>- นักเรียนมีความตระหนักถึงการใช้ภาษาจีนในการสื่อสารได้ถูกต้อง มีการค้นคว้าหาผลไม้ที่ตนเองอยากรู้เพิ่มเติม เช่น ผลไม้ที่มีในประเทศจีน และ ประเทศไทย ที่มีความเหมือนหรือแตกต่างกัน</p>
การนำผลที่ได้ไปใช้	<p>ผู้เรียนสามารถแต่งประโยคโดยใช้ 要 ได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของภาษาจีน ละสามารถและสามารถแปลประโยคจากจีนเป็นไทยได้อย่างถูกต้อง</p>
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	<p>ผู้สอนควรสอดแทรกการใช้หลักภาษาจีนในแบบอื่นๆให้นักเรียนด้วย เพื่อที่นักเรียนจะได้เรียนรู้และซึมซับวัฒนธรรมหรือการใช้ภาษาในแบบต่างๆของจีน หรือการสอนนั้นมีการสอดแทรกกิจกรรมในรูปแบบของการเล่นเกมส์เพื่อที่ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะอื่นเพิ่มขึ้น</p>

ภาพ/ร่องรอย/หลักฐาน
ประกอบการ PLC



สุมณฑนา ทิมมณีฉาย ผู้บันทึก
(นางสาวสุมณฑนา ทิมมณีฉาย)
ตำแหน่ง ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม


พนิดา สุวรรณมาลา
(นางสาวพนิดา สุวรรณมาลา)
ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

กมลวรรณ อนันต์
(นางสาวกมลวรรณ อนันต์)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แบบบันทึก Logbook

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17

ชื่อกลุ่ม: Active Learning โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม		
ครั้งที่: 1	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม: 6 กรกฎาคม 2561	สถานที่: โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม
ภาคเรียนที่ : 1	ปีการศึกษา: 2561	จำนวนเวลา : 2 ชั่วโมง 0 นาที
บทบาท <input checked="" type="radio"/> ครูผู้สอน (Model Teacher) <input type="radio"/> ครูร่วมเรียนรู้(Buddy Teacher) <input type="radio"/> ผู้เชี่ยวชาญ(Expert) <input type="radio"/> ฝ่ายวิชาการ/หัวหน้ากลุ่มสาระ (Mentor)		
จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมจำนวน 8 คน		ผู้นำ PLC
1. น.ส. จินตภัทร ไชยวิศาล		นางสาวธัญญา คุณสุข
2. น.ส. อำพา เอ็มโอิน		ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้อำนวยการ/ผู้รับมอบหมาย 1. ผอ. กมลวรรณ อนันต์ 2. ครูโรงเรียนแหลมสิงห์วิทยาคม 2 คน 3. ผอ.โรงเรียนแหลมสิงห์วิทยาคม
3. น.ส. สุมณฑนา ทิมมณีฉาย		
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา (เน้นคุณภาพผู้เรียน)	นักเรียนไม่ค่อยสนใจเรียนและตั้งใจเรียน เรื่อง การแก้สมการเอ็กซ์โพเนนเชียล เพราะ เป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างยาก ต้องใช้พื้นฐานเลขยกกำลัง	
สาเหตุของปัญหา	นักเรียนมีความเบื่อหน่ายต่อการเรียนการสอนของครู ไม่กระตือรือร้นในการเรียน มีความรู้ไม่คงทน และเป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างยาก	
ความรู้/หลักการที่นำมาใช้	การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ วิธี TGT ด้วย ICT คือเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เป็นกิจกรรมที่สมาชิกในกลุ่มเรียนรู้เนื้อหาสาระจากผู้สอนด้วยกัน แล้วแต่ละคนแยกย้ายไปแข่งขันทดสอบความรู้ คะแนนที่ได้ของแต่ละคนจะนำมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงสุดได้รับรางวัล ลักษณะการจัดกิจกรรม สมาชิกกลุ่มจะช่วยกันเตรียมตัวเข้าแข่งขัน โดยผลัดกันถามตอบให้เกิดความแม่นยำในความรู้ที่ผู้สอนจะทดสอบ เมื่อได้เวลาแข่งขัน แต่ละทีมจะเข้าประจำโต๊ะแข่งขัน แล้วเริ่มเล่นเกมพร้อมกันด้วยชุดคำถามที่เหมือนกัน เมื่อการแข่งขันจบลง ผู้เข้าร่วมแข่งขันจะกลับไปเข้าทีมเดิมของตนพร้อมคะแนนที่ได้รับ ทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุดถือว่าเป็นทีมชนะเลิศ ทั้งนี้ในกิจกรรมการแข่งขันจะใช้สื่อ ICT เป็นตัวดำเนิน	

	เรื่อง คือ สื่อ Powerpoint เพื่อเป็นการประหยัดเวลา และกระตุ้นความสนใจจากนักเรียนมากยิ่งขึ้น
แนวทางการแก้ปัญหา	พัฒนาการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ โดยวิธี TGT
การออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ/วิธีการเพื่อ แก้ปัญหา	-ครูศึกษากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ - จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยศึกษาวิธีการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหา เรื่อง การแก้สมการ ฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียลในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล โดยใช้วิธี TGT ด้วย ICT
กิจกรรมที่ทำ	1) แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม โดยเป็นนักเรียนเก่ง กลาง อ่อนที่นำมาคละกัน 2) ใช้แอปพลิเคชัน KAHOOT โดยให้นักเรียนใช้โทรศัพท์มือถือในการเล่นเกมส์ 3) จากนั้นให้นักเรียนแข่งขันกันตอบคำถาม โดยกลุ่มใดได้คะแนนมากที่สุดเป็นผู้ชนะ 4) ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง การแก้สมการเอ็กซ์โพเนนเชียล
ผลที่ได้จากกิจกรรม	นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธี TGT ด้วย ICT ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้และกระตือรือร้นในการ ทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มอย่างอิสระ และ ทุกคนช่วยกันคิดแก้ปัญหาเพื่อให้ได้คะแนนมา
การนำผลที่ได้ไปใช้	ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนทำงานได้ตามเวลาที่กำหนด มี ทักษะการสื่อสารและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	มีผลการตอบกลับจากนักเรียนหลังจากทำการสอนแล้วและครูนำไปปรับปรุงเพื่อให้การสอนดี ขึ้นกว่าเดิม - ควรสอนเนื้อหาให้มีความยากง่ายแตกต่างกันไป - ควรมีข้อคำถามมากขึ้นในเกมส์ KAHOOT - งานกลุ่มไม่ได้ทำให้เข้าใจในการเรียนได้ทุกคน เนื่องจากเพื่อนบางคนไม่ค่อยกระตือรือร้นใน การสืบค้นข้อมูล ครูสังเกตพฤติกรรมและแก้ไขในชั่วโมงต่อไป
ภาพ/ร่องรอย/หลักฐาน ประกอบการ PLC	

ลงชื่อนางสาวธัญญา คุณสุข.....ผู้บันทึก

(นางสาวธัญญา คุณสุข)

ตำแหน่ง ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

ลงชื่อพนิดา สุวรรณมาลา.....

(นางสาวพนิดา สุวรรณมาลา)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ลงชื่อกมลวรรณ อนันต์.....


(นางสาวกมลวรรณ อนันต์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แบบบันทึก Logbook

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17

ชื่อกลุ่ม: Active Learning โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม		
ครั้งที่: 1	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม: 19 พฤศจิกายน 2561	สถานที่: ร.ร. ชลบุรีชดากิเชก จันทบุรี
ภาคเรียนที่ : 2	ปีการศึกษา: 2561	จำนวนเวลา : 3 ชั่วโมง 0 นาที
บทบาท <input checked="" type="radio"/> ครูผู้สอน (Model Teacher) <input type="radio"/> ครูร่วมเรียนรู้(Buddy Teacher) <input type="radio"/> ผู้เชี่ยวชาญ(Expert) <input type="radio"/> ฝ่ายวิชาการ/หัวหน้ากลุ่มสาระ (Mentor)		
จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมจำนวน 10 คน		ผู้นำ PLC
1. น.ส. วรชมน เฉียบแหลม		นางสาวธัญญา คุณสุข
2. น.ส. อำพา เอ็มโอิน		ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้อำนวยการ/ผู้รับมอบหมาย 1. ผอ. กมลวรรณ อนันต์ 2. ผอ. โรงเรียนชลบุรีชดากิเชก จันทบุรี 3. ครูอุษณี 4. ครูโรงเรียนชลบุรีชดากิเชก 3 คน
3. น.ส. สุมณฑนา ทิมมณีฉาย		
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา (เน้นคุณภาพผู้เรียน)	นักเรียนไม่ค่อยสนใจเรียนและตั้งใจเรียน เรื่อง คู่อันดับ	
สาเหตุของปัญหา	นักเรียนมีความเบื่อหน่ายต่อการเรียนการสอนของครู ไม่กระตือรือร้นในการเรียน มีความรู้ไม่คงทน และเป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างยาก	
ความรู้/หลักการที่นำมาใช้	การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ	
แนวทางการแก้ปัญหา	พัฒนาการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ โดยวิธี TGT	
การออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ/วิธีการเพื่อ แก้ปัญหา	-ครูศึกษากระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ - จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยศึกษาวิธีการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหา เรื่อง คู่อันดับในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน โดยใช้วิธี TGT	
กิจกรรมที่ทำ	1) แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม โดยเป็นนักเรียนเก่ง กลาง อ่อนที่นำมาคละกัน	

	<p>2) ใช้กิจกรรม “ตอบดี ตอบไว ตอบได้ชนะ” ซึ่งเป็นสื่อ power point จากนั้นให้ยกมือตอบคำถาม กลุ่มใดตอบถูกได้คะแนน</p> <p>3) กลุ่มใดได้คะแนนมากที่สุดเป็นผู้ชนะ</p> <p>4) จากนั้นให้ช่วยกันสรุปเนื้อหา เรื่อง คู่อันดับ โดยการทำแผนผังมโนทัศน์</p>
ผลที่ได้จากกิจกรรม	<p>นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธี TGT ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้และกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มอย่างอิสระ และทุกคนช่วยกันคิดแก้โจทย์ปัญหาเพื่อให้ได้คะแนนมา</p>
การนำผลที่ได้ไปใช้	<p>ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียน ทำงานได้ตามเวลาที่กำหนด นักเรียนนำเสนอผลงานโดยมีส่วนร่วมทุกคน มีทักษะการสื่อสารและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</p>
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	<p>มีผลการตอบกลับจากนักเรียนหลังจากทำการสอนแล้วและครูนำไปปรับปรุงเพื่อให้การสอนดีขึ้นกว่าเดิม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควรสอนเนื้อหาให้มีความยากง่ายแตกต่างกันไป - ควรปรับขนาดข้อความในสื่อ power point เพื่อให้นักเรียนหลังห้องดูได้ชัดเจน - ครูควรอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการทำกิจกรรมให้ชัดเจน - งานกลุ่มไม่ได้ทำให้เข้าใจในการเรียนได้ทุกคน เนื่องจากเพื่อนบางคนไม่ค่อยกระตือรือร้นในการสืบค้นข้อมูล ครูสังเกตพฤติกรรมและแก้ไขในชั่วโมงต่อไป
ภาพ/ร่องรอย/หลักฐานประกอบการ PLC	

ลงชื่อธัญญา คุณสุข.....ผู้บันทึก

(นางสาวธัญญา คุณสุข)

ตำแหน่ง ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

ลงชื่อพนิดา สุวรรณมาลา.....

(นางสาวพนิดา สุวรรณมาลา)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ลงชื่อกมลวรรณ อนันต์.....

(นางสาวกมลวรรณ อนันต์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แบบบันทึก Logbook

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17

ชื่อกลุ่ม: Active Learning โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม		
ครั้งที่: 2	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม: 27 พฤศจิกายน 2561	สถานที่: สพม. เขต 17
ภาคเรียนที่ : 2	ปีการศึกษา : 2561	จำนวนเวลา : 3 ชั่วโมง 30 นาที
บทบาท <input checked="" type="radio"/> ครูผู้สอน (Model Teacher) <input type="radio"/> ครูร่วมเรียนรู้(Buddy Teacher) <input type="radio"/> ผู้เชี่ยวชาญ(Expert) <input type="radio"/> ฝ่ายวิชาการ/หัวหน้ากลุ่มสาระ (Mentor)		
จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมจำนวน 8 คน		ผู้นำ PLC
1. น.ส. วรชมน เฉียบแหลม		นางสาวธัญญา คุณสุข
2. น.ส. อำพา เอ็มโอิน		ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้อำนวยการ/ผู้รับมอบหมาย 1. ผอ. กมลวรรณ อนันต์ 2. ศน. สดใส ดลยา 3. ครูกชกร นิมกระโทก 4. ครูวัฒนา หงสาพล
3. น.ส. สุมณฑนา ทิมมณีฉาย		
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา (เน้นคุณภาพผู้เรียน)	นักเรียนไม่ค่อยสนใจเรียนและตั้งใจเรียน นักเรียนมีความรู้ไม่คงทน เรื่อง การตรวจสอบฟังก์ชัน	
สาเหตุของปัญหา	นักเรียนมีความเบื่อหน่ายต่อการเรียนการสอนของครู ไม่กระตือรือร้นในการเรียน มีความรู้ไม่คงทน	
ความรู้/หลักการที่นำมาใช้	การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ คือ การจัดการเรียนรู้แบบ STAD หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีชื่อเต็มว่า Student Teams Achievement Divisions เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน ซึ่งประกอบด้วย นักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน นักเรียนที่เรียนปานกลาง 2-3 คน และนักเรียนที่เรียนอ่อน 1 คน	
แนวทางการแก้ปัญหา	พัฒนาการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ โดยวิธี STAD	

การออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ/วิธีการเพื่อ แก้ปัญหา	ครูผู้สอนออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยวิธีสร้างผลสัมฤทธิ์ของทีม (Student Team Achievement Division : STAD)
กิจกรรมที่ทำ	<p>วิธีการของกลวิธีสร้างผลสัมฤทธิ์ของทีม ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนคละความสามารถกลุ่มละ 3-4 คน 2) นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม เรื่อง การตรวจสอบฟังก์ชัน สํารวจเรียนรู้ สืบค้นข้อมูล อ่านใบความรู้และสรุปผลการทำกิจกรรม เล่นเกม 3) นักเรียนช่วยกันอภิปรายและตอบคำถาม เพื่อเตรียมตัวทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล 4) นักเรียนรับรู้เกณฑ์การผ่านกิจกรรมว่าทุกคนจะได้คะแนนเท่ากับคะแนนเฉลี่ยของสมาชิกในกลุ่ม ดังนั้นทุกคนจะต้องช่วยเหลือกัน เพื่อให้ได้ความรู้เท่าเทียมกันและสามารถตอบคำถามได้ด้วยตนเอง 5) นักเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มอื่นๆ 6) ครูนำอภิปรายและเฉลยคำตอบขณะเล่นเกม 7) ครูทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคลด้วยข้อสอบ 8) ครูแจ้งผลการทำกิจกรรมให้นักเรียนทราบและให้รางวัลพิเศษสำหรับกลุ่มที่ทำคะแนนได้สูงสุด
ผลที่ได้จากกิจกรรม	นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีสร้างผลสัมฤทธิ์ของทีม (Student Team Achievement Division : STAD) พบว่านักเรียนชอบการเล่นเก้มนมากและมีความกระตือรือร้นในการสืบค้นข้อมูลแล้วตอบคำถามอย่างรวดเร็ว ผู้เรียนมีความรู้สึว่าได้สร้างความสามัคคีแก่เพื่อนในกลุ่ม มีความสุขที่ได้สนุกสนาน การเล่นเก้มนทำให้เข้าใจมากขึ้น ไม่เบื่อหน่ายจากการเรียน
การนำผลที่ได้ไปใช้	เป็นการจัดการเรียนสอนได้สร้างความสามัคคีแก่เพื่อนในกลุ่ม มีความสุขที่ได้สนุกสนาน การเล่นเก้มนทำให้เข้าใจมากขึ้น เพลิดเพลินไม่เครียด ไม่น่าเบื่อ หยุดการซึมเศร้า เรียนแบบนี้ไม่น่าเบื่อ จำง่าย ได้ความรู้เพิ่มเนื่องมีโจทย์แปลก มีความร่วมมือจากเพื่อน
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	นักเรียนมีความตื่นตัวทุกคน หากนักเรียนได้เพื่อนที่ไม่ช่วยเพื่อน เพื่อนจะไม่ยอมรับในตัวนักเรียนคนนั้นและพยายามให้นักเรียนต้องออกจากกลุ่ม ถ้านักเรียนคนนั้นอยากอยู่ต่อ นักเรียนต้องปรับพฤติกรรมของตนเองให้ดีขึ้นช่วยเหลือๆ เพื่อนมากขึ้นและความเห็นแก่ตัวของนักเรียนจะน้อยลง

ภาพ/ร่องรอย/หลักฐาน
ประกอบการ PLC



ลงชื่อธัญญา คุณสุข.....ผู้บันทึก
(นางสาวธัญญา คุณสุข)
ตำแหน่ง ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

ลงชื่อพนิดา สุวรรณมาลา.....
(นางสาวพนิดา สุวรรณมาลา)
ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ลงชื่อกมลวรรณ อนันต์.....
(นางสาวกมลวรรณ อนันต์)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

แบบบันทึก Logbook

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17

ชื่อกลุ่ม: Active Learning โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม		
ครั้งที่: 6	วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรม: 22 มกราคม 2562	สถานที่: ร.ร.เครือข่ายวิทยาคม
ภาคเรียนที่ : 2	ปีการศึกษา : 2561	จำนวนเวลา : 2 ชั่วโมง 0 นาที
บทบาท <input checked="" type="radio"/> ครูผู้สอน (Model Teacher) <input type="radio"/> ครูร่วมเรียนรู้(Buddy Teacher) <input type="radio"/> ผู้เชี่ยวชาญ(Expert) <input type="radio"/> ฝ่ายวิชาการ/หัวหน้ากลุ่มสาระ (Mentor)		
จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมจำนวน 6 คน		ผู้นำ PLC
1. น.ส. วรชมนน เฉียบแหลม		นางสาวธนัญญา คุณสุข
2. น.ส. อำพา เอ็มโอิน		ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้อำนวยการ/ผู้รับมอบหมาย
3. น.ส. สุมัณฑนา ทิมมณีฉาย		ผอ. กมลวรรณ อนันต์
		ดร. ธีรรังกูร วรบำรุงกุล
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา (เน้นคุณภาพผู้เรียน)	นักเรียนไม่ค่อยสนใจเรียนและตั้งใจเรียน นักเรียนมีความรู้ไม่คงทน เรื่อง ฟังก์ชันเพิ่ม – ลด	
สาเหตุของปัญหา	นักเรียนมีความเบื่อหน่ายต่อการเรียนการสอนของครู นักเรียนไม่กระตือรือร้นในการเรียนขาดสื่อการสอนที่น่าสนใจ	
ความรู้/หลักการที่นำมาใช้	การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ โดยวิธี Game Method คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้	
แนวทางการแก้ปัญหา	พัฒนาการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติของครู	
การออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ/วิธีการเพื่อ แก้ปัญหา	ครูผู้สอนออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติด้วยการใช้กิจกรรมเกม เพื่อให้นักเรียนเกิดความน่าสนใจในการเรียน	

กิจกรรมที่ทำ	<p>กิจกรรมเกม ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ครูนำโพสต์อิทไปแปะไว้บนกระดาน 2) ให้นักเรียนเล่นเกมจับคู่โพสต์อิทที่ได้รับ พร้อมทั้งแก้โจทย์ปัญหาของตัวเอง 3) จากนั้นนำมาเสนอเพื่อนหน้าห้อง 4) ร่วมกันอภิปรายสรุปความคิดเห็นทั้งชั้นโดยใช้คำถามเป็นเกม
ผลที่ได้จากกิจกรรม	นักเรียนมีทักษะการสื่อสาร การแสดงออกและการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
การนำผลที่ได้ไปใช้	นักเรียนมีทักษะการสื่อสารมากขึ้น
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	นักเรียนต้องให้ความร่วมมือในชั้นเรียนจึงมีความสุข
ภาพ/ร่องรอย/หลักฐาน ประกอบการ PLC	

ลงชื่อธัญญา คุณสุข.....ผู้บันทึก

(นางสาวธัญญา คุณสุข)

ตำแหน่ง ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

ลงชื่อพนิดา สุวรรณมาลา....

(นางสาวพนิดา สุวรรณมาลา)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ลงชื่อกมลวรรณ อนันต์.....

(นางสาวกมลวรรณ อนันต์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	นางสาว กมลวรรณ อนันต์
วัน เดือน ปีเกิด	31 มีนาคม 2518
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	ผู้อำนวยการโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม 6 หมู่ 8 ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2540	ศึกษาศาสตรบัณฑิต กศ.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยบูรพา
พ.ศ. 2547	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต กศ.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
พ.ศ. 2555	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ปร.ด. (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล

นางสาวอำพา เอ็มโณ

วัน เดือน ปีเกิด

2 พฤษภาคม 2520

ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน

ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

สถานที่ทำงานปัจจุบัน

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

6 หมู่ 8 ตำบลโป่งน้ำร้อน

อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2542

วิทยาศาสตร์บัณฑิต วท.บ. (เคมี)

สถาบันราชภัฏเทพสตรี

พ.ศ. 2552

ศึกษาศาสตร์บัณฑิต กศ.บ. (วัดและประเมินผล)

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล

วัน เดือน ปีเกิด

ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน

สถานที่ทำงานปัจจุบัน

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2557

นางสาวธัญญา คุณสุข

9 ธันวาคม 2533

ครู คศ. 1

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

6 หมู่ 8 ตำบลโป่งน้ำร้อน

อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140

ครุศาสตรบัณฑิต ค.บ. (การศึกษานอกระบบโรงเรียน

วิชาเอกการศึกษานอกระบบโรงเรียนและวิชาเอก

คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล

นางสาวสุมณฑนา ทิมมณีฉาย

วัน เดือน ปีเกิด

30 มิถุนายน 2532

ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน

ครูโรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

สถานที่ทำงานปัจจุบัน

โรงเรียนเครือข่ายวิทยาคม

6 หมู่ 8 ตำบลโป่งน้ำร้อน

อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2555

ศึกษาศาสตรบัณฑิต กศ.บ. การสอนภาษาต่างประเทศ

(ภาษาจีน) มหาวิทยาลัยบูรพา