

การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) วิชาภูมิศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ฉันทน์พศุตม์ พรหมมา

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

พฤษภาคม 2566

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) วิชาภูมิศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ฉันทน์พศุตม์ พรหมมา

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

พฤษภาคม 2566

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

DEVELOPING PROJECT-BASED LEARNING (PBL) GEOGRAPHY
OF PRATHOMSUKSA 6 STUDENTS



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment
of the Requirements for the Master of Education Degree
in Curriculum and Instruction

May 2023

Copyright 2023 by University of Phayao

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

เรื่อง

การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) วิชาภูมิศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ของ ฉันทย์พศุตม์ พรหมมา

ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
ของมหาวิทยาลัยพะเยา

..... อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
(ดร. เกศราพรรณ พันธุ์ศรีเกตุ)

..... คณบดีวิทยาลัยการศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. รัชชิต สุทธิพงษ์)



เรื่อง:	การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) วิชาภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ผู้ศึกษาค้นคว้า:	ฉันทย์พศุทธิ์ พรหมมา, การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง: กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยพะเยา, 2565
อาจารย์ที่ปรึกษา:	ดร. เกศราพรธรณ พันธุ์ศรีเกตุ
คำสำคัญ:	โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ เทศบาลนครเชียงราย จังหวัดเชียงราย

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) รายวิชาภูมิศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) รายวิชาภูมิศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากสถานการณ์ที่ตนเองสนใจ ผ่านทางกระบวนการทำงานกลุ่ม การสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำโครงงาน การจัดการร่วมกันวางแผน ซึ่งองค์ความรู้มีความสัมพันธ์กับชีวิตจริงและเป็นจุดที่สร้างของกระบวนการเรียนรู้ และผลจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ได้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีความสนใจ และได้เรียนรู้อย่างเป็นอิสระ ใช้ความคิดสร้างสรรค์ และมีกระบวนการกลุ่ม

Title: DEVELOPING PROJECT-BASED LEARNING (PBL) GEOGRAPHY
OF PRATHOMSUKSA 6 STUDENTS

Author: Thanphasut Phomma, Independent Study: M.Ed. (Curriculum and Instruction), University of
Phayao, 2022

Advisor: Dr. Ketsaraphan Punsrigate

Keywords: Tessaban 4 sanpakoh school chiangrai municipality chiangrai

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop a project-based learning management plan for Prathomsuksa 6 students 2) to compare learning achievements before and after learning by using project-based learning management 3) to study the students' satisfaction with the project-based learning management plan Geography for Prathomsuksa 6 students. The research results were learning achievements on geographical tools of Prathomsuksa 6 students higher than before managed by project-based learning. Statistically at the .01 level of significance, which is in accordance with hypothesis 1. This may be due to project-based learning management is a learning process in which learners build knowledge from situations of their own interest, through group work processes, retrieving information, project work process there were steps and a joint management plan. Explicit knowledge related real life. It is the building point of the learning process. And the research results were students are satisfied with learning from the project-based learning plan. The effect of using project-based learning were the students were satisfied with the learning management plan at a high level. Statistically at the .01 level of significance, which is in accordance with hypothesis 2. This may be due to project-based learning plan has focused on students, learners interested and learn independently, be creative and group process.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ดร.เกศราพรพรรณ พันธุ์ศรีเกตุ คงเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาถ่ายทอดความรู้ ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง ช่วยเหลือ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ตลอดจนให้กำลังใจ และติดตามความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัย ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบและประเมิน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย อีกทั้งยังให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการสร้างเครื่องมือวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณคณาจารย์ประจำหลักสูตร ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ทำให้ผู้วิจัย มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติการสอนและทำงานวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี และขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ สาขาหลักสูตรและการสอน ที่ให้ความช่วยเหลือและคอยเป็น กำลังใจตลอดมา

ขอขอบคุณผู้บริหารและคณะครูทุกท่านของโรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ เทศบาล นครเชียงราย จังหวัดเชียงราย ที่คอยอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวม ข้อมูลสำหรับการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณนักเรียนโรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ เทศบาล นครเชียงราย จังหวัดเชียงราย ที่มอบประสบการณ์ที่หลากหลายในการปฏิบัติหน้าที่ในฐานะครู และเป็นกลุ่มตัวอย่างให้กับงานวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณสมาชิกในครอบครัวของผู้วิจัยที่ห่วงใย เป็นกำลังใจ ช่วยเหลือ สนับสนุน การศึกษาแก่ผู้วิจัยเสมอมา ทำให้การวิจัยในครั้งนี้ ประสบความสำเร็จจนทำให้วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์และขอขอบคุณอีกหลายท่านที่ให้ความช่วยเหลือที่มีได้กล่าวถึงมา ณ ที่นี้ด้วย

คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ อันพึงมีจากงานวิจัยฉบับนี้ ขอมอบให้เป็นสิ่งทดแทนแต่บิดา มารดา และครอบครัวที่เลี้ยงดูและให้โอกาสทางการศึกษาแก่ผู้วิจัย และพระคุณคณาจารย์ ที่ทำให้ผู้วิจัยได้ประสบการณ์อันทรงคุณค่ายิ่ง

ฉันทย์พศุตม์ พรหมมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
สมมติฐานของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของงานวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย	5
กรอบแนวคิดการวิจัย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).....	6
การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING หรือ PBL).....	13
ผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้	20
การประเมินความพึงพอใจ	24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	33

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	33
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย.....	34
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย	34
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	34
วิธีดำเนินการวิจัย.....	41
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	42
สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล	42
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	45
การวิเคราะห์ข้อมูล	45
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	48
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	48
สมมติฐานในการวิจัย	48
วิธีการดำเนินการวิจัย	48
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
การเก็บรวบรวมข้อมูล	49
การวิเคราะห์ข้อมูล	50
สรุปผลการวิจัย	50
อภิปรายผล.....	50
ข้อสังเกตจากการวิจัย.....	51
ข้อเสนอแนะ.....	52
บรรณานุกรม	54
ภาคผนวก	57

ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ.....	58
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้.....	59
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	66
ภาคผนวก ง คุณภาพของเครื่องมือการวิจัย.....	75
ประวัติผู้วิจัย.....	83



สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการวิจัย.....	41
ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ โครงงานเป็นฐาน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ วิชาภูมิศาสตร์ สาระ การเรียนรู้ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	46
ตาราง 3 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ โครงงานเป็นฐาน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ	47



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย.....	5
ภาพ 2 แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของสำนักงานเลขาธิการสภา การศึกษาและกระทรวงศึกษาธิการ.....	16
ภาพ 3 แสดงโมเดลกิจกรรมแห่งการเรียนรู้แบบ PBL.....	17
ภาพ 4 แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน.....	19
ภาพ 5 แสดงขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้.....	35
ภาพ 6 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ.....	39



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้ การเปลี่ยนแปลงทางสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการมีการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เป็นตัวช่วยในการอำนวยความสะดวกการดำรงชีวิต ส่งผลให้วิถีการใช้ชีวิต การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตได้มีการพัฒนาปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา การจัดการศึกษาก็เช่นกันจึงจำเป็นที่จะต้องมีการปรับเปลี่ยน มีวิธีการหรือเทคนิคใหม่ ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนไป ก้าวทันโลก รู้และเข้าใจถึงกระบวนการ การแก้ปัญหา การพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงาน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาการศึกษาไทยในการเตรียมความพร้อมสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และเพื่อให้การพัฒนาการศึกษาเป็นไปในทิศทางเดียวกัน จึงมีการกำหนดแนวทางการปฏิบัติการสอน จัดระเบียบการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางปี พ.ศ. 2551 โดยแบ่งเป็นมาตรฐานและตัวชี้วัดตามระดับ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคมและความเจริญก้าวหน้า สร้างกลยุทธ์ใหม่ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคล สังคมไทย ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลก

สาขารัฐศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์สามารถบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ เช่น ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ รวมทั้งได้พิจารณาเห็นว่าปัจจุบันประเทศไทยและพื้นที่ต่าง ๆ ของโลกเกิดภาวะวิกฤตด้านกายภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และมีผลกระทบอย่างรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ นอกจากนั้นกระแสโลกาภิวัตน์ ความทันสมัยของวิทยาการ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มีมากขึ้น ตลอดจนการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความยั่งยืน ซึ่งการเรียนรู้เพียงสาระสำคัญของของภูมิศาสตร์ไม่เพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และบางครั้งเกิดขึ้นโดยคาดการณ์ไม่ได้ ผู้เรียนจึงต้องมีทักษะ กระบวนการ และความสามารถทางภูมิศาสตร์ เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ประกอบกัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน หรือ (PROJECT-BASED LEARNING หรือ PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้น เพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัวนักเรียน มาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ การฟังและการสังเกตจากผู้เชี่ยวชาญ โดยนักเรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานกลุ่มที่จะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงงาน และได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบรูปธรรม (ดุขฎิ โยเหลา และคณะ, 2557)

จากการจัดการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ สาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ พบว่า เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นไม่เพียงพอต่อกระบวนการการเรียนรู้ในเนื้อหาที่กำหนด ส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถทำความเข้าใจและฝึกปฏิบัติได้อย่างเต็มที่ในเวลาที่จำกัด ทำให้นักเรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงได้เห็นความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องแก้ไขปัญหาวางแผนการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเวลา เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและเกิดโอกาสการเรียนรู้มากขึ้น ผู้วิจัยจึงได้วางแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่เป็นการประมวลความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนมา นำความรู้มาสร้างผลงานโดยวางแผนการดำเนินการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ดียิ่งขึ้น โดยการใช้การสอนแบบ PBL (PROJECT-BASED LEARNING) จำนวน 12 ชั่วโมง บูรณาการการใช้โปรแกรมประยุกต์พื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำงานในชีวิตประจำวัน ได้แก่ Microsoft Word, Microsoft Power point, Microsoft Excel และ Google chrome รวบรวมข้อมูล ชั่งงาน และการทดสอบ และทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลการทดสอบก่อนที่จะเริ่มเรียนรู้ และหลังจากที่ได้เรียนรู้เพื่อนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ทางสถิติ และสรุปผลเพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา และพัฒนาการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) รายวิชาภูมิศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING)

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) รายวิชาภูมิศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING)
2. ผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับมากขึ้นไป

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร

1.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ สังกัดเทศบาลนครเชียงราย มีจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 71 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ สังกัดเทศบาลนครเชียงราย ที่กำลังเรียนวิชาภูมิศาสตร์ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มด้วยการจับสลากมา 1 ห้องเรียนจากห้องเรียนทั้งหมด ซึ่งนักเรียนแต่ละห้องมีผลการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ไม่ต่างกัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้กลุ่มตัวอย่างมา 1 ห้องเรียน เป็นห้องประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวนนักเรียน 24 คน

2. ขอบเขตด้านเวลา

การวิจัยใช้วิธีการทดลองโดยดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ใช้เวลาทั้งหมด 12 คาบ ใช้เวลาในการทดลอง 10 คาบ คาบละ 60 นาที และมีการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) 60 นาที และทดสอบหลังเรียน (Post-test) 60 นาที

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ.2560) กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีเนื้อหาย่อยตามหัวข้อต่อไปนี้

3.1 เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

3.2 ลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย

4. ขอบเขตด้านตัวแปร

4.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

4.1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) ในรายวิชาภูมิศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

4.2.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) รายวิชาภูมิศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากปัญหาหรือสถานการณ์ที่ตนเองสนใจผ่านทางกระบวนการทำงานกลุ่ม การสืบค้น กระบวนการทำความเข้าใจและแก้ปัญหาด้วยเหตุผล ซึ่งปัญหาที่แก่นั้นมีความสัมพันธ์กับชีวิตจริงและเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ และครูผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยให้คำแนะนำและจัดสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ หมายถึง ผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังจากที่ได้เรียนรู้โดยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) ในรายวิชาภูมิศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

3. ความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 ที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) หลังจากที่ได้เรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING)

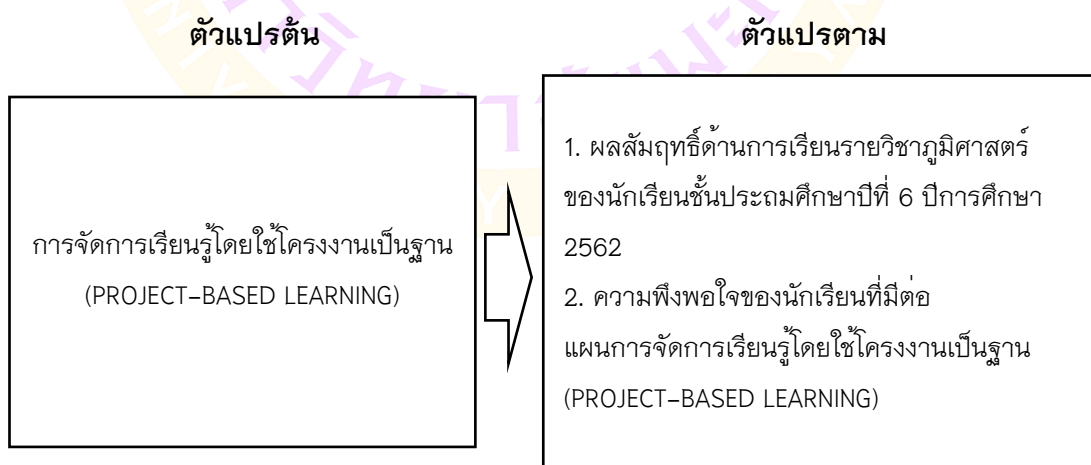
4. เกณฑ์ (Criteria) หมายถึง ความต้องการขั้นต่ำที่จะยอมรับว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ วิชาภูมิศาสตร์ดีขึ้นโดยมีการวัดผลสัมฤทธิ์หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING หรือ PBL)

ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย

1. ได้แนวทางการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING หรือ PBL)
2. ได้ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING)
3. ได้ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) รายวิชาภูมิศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แนวคิดจากการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING หรือ PBL) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ จึงสรุปเขียนเป็นแผนภาพแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพประกอบ 1



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน และได้ทำการสรุปความรู้ตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING หรือ PBL)
3. ผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้
4. การประเมินความพึงพอใจ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

1. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ เป็นความรู้พื้นฐานของผู้เรียนในคริสต์ศตวรรษที่ 21 ในการแสวงหาความรู้ และตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งหรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก การพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถดำรงตนอยู่ในวิถีของการเป็นพลเมืองที่ดีตลอดจนเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้ผู้เรียนตระหนักในการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ โดยจะสอดแทรกการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน การรู้เรื่องภูมิศาสตร์เป็นลักษณะที่แสดงความสามารถในการใช้ความเข้าใจเชิงภูมิศาสตร์ (Ability to use geographic understanding) และให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ (Geographic reasoning) เพื่อการตัดสินใจเชิงภูมิศาสตร์อย่างเป็นระบบ (Systematic geographic decision) ในการแก้ไขปัญหาและวางแผนในอนาคต (Problem solving and future planning) โดยอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์และทักษะทางภูมิศาสตร์ ดังต่อไปนี้

1.1 ความสามารถทางภูมิศาสตร์

1.1.1 ความเข้าใจระบบธรรมชาติ

1.1.2 การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

- 1.1.3 การตัดลिनใจอย่างเป็นระบบ
- 1.2 กระบวนการทางภูมิศาสตร์
 - 1.2.1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์
 - 1.2.2 การรวบรวมข้อมูล
 - 1.2.3 การจัดการข้อมูล
 - 1.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
 - 1.2.5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม
- 1.3 ทักษะทางภูมิศาสตร์
 - 1.3.1 การสังเกต
 - 1.3.2 การแปลข้อมูลทางภูมิศาสตร์
 - 1.3.3 การใช้เทคนิค และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
 - 1.3.4 การคิดเชิงพื้นที่
 - 1.3.5 การคิดแบบองค์รวม
 - 1.3.6 การใช้เทคโนโลยี
 - 1.3.7 การใช้สถิติพื้นฐาน

2. ความสามารถทางภูมิศาสตร์

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์จำเป็นต้องอาศัยความสามารถในการให้เหตุผลเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ บนโลกจากองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่

2.1 ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์

ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ผ่านปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เป็นการเข้าใจความเป็นไปของโลกผ่านปฏิสัมพันธ์ของระบบธรรมชาติและระบบมนุษย์ โดยในระบบธรรมชาติจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเข้าใจระบบของโลก สิ่งแวดล้อม และนิเวศวิทยา ที่เน้นหน้าที่และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน นอกจากนี้ ในระบบมนุษย์จะเป็นการเข้าใจการประกอบกิจการต่าง ๆ ของมนุษย์บนพื้นผิวโลก เช่น การตั้งถิ่นฐาน ลักษณะทางวัฒนธรรม กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายของคน ข้อมูล และข่าวสาร

2.2 การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ผ่านการเชื่อมโยงระหว่างกัน (interconnection) เป็นการเข้าใจการเกิดปรากฏการณ์ในแต่ละสถานที่จากการมีปฏิสัมพันธ์ของระบบกายภาพ และระบบมนุษย์ ดังนั้น นอกจากความเชื่อมโยงระหว่างกันของทั้งสองระบบแล้ว การรู้และเข้าใจ

ความเป็นมา สภาพทางภูมิศาสตร์ และสภาพทางสังคมเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์ที่แตกต่างกันในแต่ละสถานที่ได้

2.3 การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย (Implication) เป็นความสามารถขั้นสูงที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ เรื่องการมีปฏิสัมพันธ์ และการเชื่อมโยงระหว่างกันของสิ่งต่าง ๆ มาใช้ประกอบการตัดสินใจอย่างเป็นระบบในการแก้ปัญหาและวางแผนในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

3. กระบวนการทางภูมิศาสตร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนภูมิศาสตร์ให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างเป็นระบบ เข้าใจและมีความรู้อย่างถูกต้องชัดเจน ผู้สอนอาจจะใช้วิธีแบบแก้ปัญหา (Problem solving method) หรือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry method) เป็นตัวกระตุ้นผู้เรียนโดยผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ได้แก่

3.1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เป็นการระบุประเด็นต่าง ๆ ที่ผู้ศึกษานำมาพิจารณาประกอบการหาคำตอบเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการศึกษา โดยจะต้องอยู่ในรูปแบบประโยคคำถามที่กระชับ ชัดเจน และตรงประเด็น เช่น ปัจจัยอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะของแม่น้ำ

3.2 การรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการทางภูมิศาสตร์ที่รวบรวมข้อเท็จจริง และข้อมูลที่เป็นประโยชน์และคาดว่าจะนำไปใช้ประกอบการศึกษา การรวบรวมข้อมูลจะต้องอาศัยความรู้และเทคนิคต่าง ๆ เช่น ประเภทของข้อมูล การออกแบบบันทึกข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล วิธีการแจกจ่ายข้อมูล การออกแบบสอบถาม และการบันทึกการสังเกต เป็นต้น

3.3 การจัดการข้อมูล เป็นการจัดระเบียบข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษา นอกจากนี้ยังเป็นการตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้อง เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล เป็นหัวใจของกระบวนการทางภูมิศาสตร์เมื่อข้อมูลผ่านกระบวนการจัดการแล้วก็ง่ายต่อการอธิบาย วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลดังกล่าวในสถิติขั้นพื้นฐาน

3.5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม เป็นการสรุปเนื้อหาให้ตรงคำถามของการศึกษาตามที่ระบุไว้ในขั้นต้น นอกจากนี้ผู้ศึกษาต้องวิจารณ์ผลลัพธ์ที่ได้เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยผู้ศึกษาจะต้องรายงานผลที่ได้ในแต่ละกระบวนการอย่างละเอียด ถูกต้อง

และชัดเจน ตามวิธีการคิดวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะต้องอ้างอิงกรอบแนวคิด และทฤษฎีต่าง ๆ ด้วย

4. ทักษะทางภูมิศาสตร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์นั้น ผู้สอนจำเป็นต้องพัฒนาทักษะของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับมุมมองทางภูมิศาสตร์ โดยสามารถจัดกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยการสอดแทรกทักษะที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

4.1 การสังเกต (Observation) เป็นการนำผู้เรียนไปสังเกตการณ์สิ่งแวดล้อมทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น เช่น การสังเกตความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมระหว่างบ้านกับโรงเรียน

4.2 การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ (Interpretation of geographic data) เป็นการแปลความหมายข้อมูลของสิ่งที่ปรากฏอยู่บนพื้นโลกที่อ้างอิงด้วยตำแหน่งที่อาจจะปรากฏอยู่ในรูปของแผนภูมิ แผนภาพ กราฟ ตาราง รูปถ่าย แผนที่ ภาพจากดาวเทียม และภูมิสารสนเทศ

4.3 การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (Using geographic technique and equipment) เป็นการใช่วิธีการ เช่น การชักตัวอย่าง (Sampling) การวาดภาพร่างในภาคสนาม การใช้รูปถ่าย แผนที่ และเครื่องมือต่าง ๆ ในการรวบรวมข้อมูลทางภูมิศาสตร์

4.4 การคิดเชิงพื้นที่ (Spatial thinking) เป็นการคิดที่ใช้ความรู้ทางภูมิศาสตร์ในการระบุ วิเคราะห์ และทำความเข้าใจประเด็นเกี่ยวกับที่ตั้ง ทิศทาง มาตรการส่วน แบบรูป พื้นที่และแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์กับเวลา

4.5 การคิดแบบองค์รวม (Holistic thinking) เป็นการมองภาพรวมของระบบต่าง ๆ ทางภูมิศาสตร์ที่ผ่านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น

4.6 การใช้เทคโนโลยี (Using technology) เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางภูมิศาสตร์ผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ การใช้ google earth การใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ประกอบการเรียนการสอน

4.7 การใช้สถิติพื้นฐาน (Using basic statistics) เป็นการใช้สถิติอย่างง่าย เช่น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่ามัธยฐาน และค่าฐานนิยมในการวิเคราะห์ข้อมูล การเข้าใจลักษณะการกระจาย (Dispersion) และความสัมพันธ์ (Correlation) ของข้อมูลทางภูมิศาสตร์ และการวิเคราะห์แบบรูปของข้อมูลเชิงพื้นที่ (Analysis of spatial pattern)

ทั้งนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ให้ผู้เรียน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมต่อระดับการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้น การจัดกิจกรรมภาคสนาม (Fieldwork) จะเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ได้เป็นอย่างดีเนื่องจาก กิจกรรมดังกล่าวเป็นการบูรณาการความรู้ทางภูมิศาสตร์ในประเด็นต่าง ๆ ผ่านกระบวนการ และการใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ในการตอบและแก้ไขประเด็นและ/หรือปัญหาที่ผู้สอนได้ตั้งขึ้น ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงในพื้นที่หนึ่ง ๆ

5. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของ สรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุป ข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

6. ตัวชี้วัด

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

6.1 สืบค้นข้อมูลและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยด้วย แผนที่รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม

6.2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัติในประเทศไทย เพื่อเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ

7. สาระการเรียนรู้แกนกลาง

7.1 เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (แผนที่รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม) ที่แสดงลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย

7.2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัติของประเทศไทย เช่น อุทกภัย แผ่นดินไหว วาตภัย สึนามิ ภัยแล้ง ดินถล่ม และโคลนถล่ม

7.3 การเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ

8. ความสามารถ

8.1 ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์

8.2 การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

8.3 การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

9. กระบวนการ

9.1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

9.2 การรวบรวมข้อมูล

9.3 การจัดกาข้อมูล

9.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

9.5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

10. ทักษะ

10.1 การสังเกต

10.2 การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

10.3 การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์

10.4 การใช้เทคโนโลยี

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตมีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

11. ตัวชี้วัด

11.1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย

11.2 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบันและผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลง

11.3 นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางในการจัดการที่ยั่งยืนในประเทศไทย

12. สารการเรียนรู้แกนกลาง

12.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม (ประชากร เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม) ในประเทศไทย

12.2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

12.3 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทย

12.4 ผลจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่มีต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม (ประชากร เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม) ของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบัน

12.5 ผลจากการรักษาและทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

12.6 แนวทางในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนโดยมีจิตสำนึก

รู้คุณค่า

13. ความสามารถ

13.1 ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์

13.2 การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

13.3 การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

14. กระบวนการ

14.1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

14.2 การรวบรวมข้อมูล

14.3 การจัดการข้อมูล

14.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

14.5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

15. ทักษะ

15.1 การสังเกต

15.2 การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

15.3 การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์

15.4 การคิดแบบองค์รวม

15.5 การคิดเชิงพื้นที่

15.6 การใช้เทคโนโลยี

16. คุณภาพผู้เรียน

16.1 จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ ภัยพิบัติ ลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในจังหวัด ภาคและประเทศไทย สามารถเตรียมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพกับภัยพิบัติต่าง ๆ ในประเทศไทยและหาแนวทางในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

16.2 แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และทักษะทางภูมิศาสตร์ ผู้สอนต้องทำความเข้าใจความหมายของความสามารถกระบวนการ และทักษะทางภูมิศาสตร์อย่างถ่องแท้ รวมถึงศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนอนุกรมวิธานของทักษะพิสัย (psychomotor domain) ซึ่งเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่ผู้เรียนต้องแสดงทักษะ ความสามารถโดยดำเนินการตามกระบวนการในการปฏิบัติงานหรือสร้างผลงานจากการปฏิบัติงานนั้น ดังนั้น สิ่งที่ขาดไม่ได้ที่ผู้สอนต้องดำเนินการเพื่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ คือ การกำหนดงานและสถานการณ์ให้ผู้เรียนนำไปปฏิบัติ

ประเด็นสำคัญ คือ การวางแผนว่าจะใช้สถานการณ์ใดในการประเมินการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนแสดงทักษะ ความสามารถที่ต้องการวัดออกมาได้ชัดเจนที่สุด โดยสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรคำนึงถึง คือ ผู้สอนต้องได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด รูปแบบของงานสำหรับประเมินทักษะการปฏิบัติมีหลายรูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 งานสำหรับประเมินอย่างสั้น มักจะใช้ในการประเมินความรอบรู้ในหลักการพื้นฐาน กระบวนการความสัมพันธ์ของขั้นตอนการปฏิบัติงาน รวมถึงทักษะในการคิดเรื่องต่าง ๆ โดยทั่วไป งานในรูปแบบนี้จะใช้เวลาไม่นาน งานสำหรับประเมินอย่างสั้นอาจเป็นคำถามปลายเปิด (open-end tasks) หรือแผนผังมโนทัศน์ (concept mapping) ก็ได้ งานในรูปแบบนี้นิยมใช้กับการประเมินผู้เรียนรายบุคคล

รูปแบบที่ 2 งานที่เป็นเหตุการณ์ สามารถวัดความสามารถของผู้เรียนได้อย่างกว้างขวาง เช่น ความคล่องแคล่วในการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ทักษะ การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ทักษะการแก้ปัญหา งานที่เป็นเหตุการณ์สามารถสะท้อนถึงทักษะและระดับความสามารถในการนำความรู้ ทักษะและความสามารถไปประยุกต์ใช้ งานรูปแบบนี้ใช้เวลาในการประเมิน นานกว่าในรูปแบบที่ 1 และอาจจะเป็นการประเมินการเขียน การประเมินกระบวนการทำงานทางภูมิศาสตร์ต่าง ๆ หรืองานการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาได้

รูปแบบที่ 3 งานสำหรับประเมินระยะยาว เป็นงานที่มีลักษณะเป็นโครงการที่มีเป้าหมายหลายประการ และใช้เวลาในการปฏิบัติงานมากกว่างานรูปแบบที่ 1 และ 2 โดยในช่วงแรกหรือช่วงต้นภาคการศึกษา ผู้สอนมอบหมายงานให้ผู้เรียนได้แสดงทักษะความสามารถ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ด้านต่าง ๆ ที่ซับซ้อน งานรูปแบบที่ 3 นี้มักเป็นโครงการระยะยาว เช่น โครงการวิจัยต่าง ๆ โครงการทางภูมิศาสตร์ นอกจากนี้ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแล้ว ผู้ประเมินหรือครูผู้สอนให้ผู้เรียนจัดนิทรรศการเพื่อนำผลการปฏิบัติงานต่อผู้ที่เกี่ยวข้องหรือต่อสาธารณชนต่อไป

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING หรือ PBL)

1. ความหมาย

การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อสร้างความสนใจที่เกิดจากตัวนักเรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ การฟังและการสังเกตจากผู้เชี่ยวชาญ โดยนักเรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่จะนำมาสู่การสรุป

ความรู้ใหม่ มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงการและได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบ
รูปธรรม (ดุขฎฐิ โยเหลา และคณะ, 2557)

2. ลักษณะเด่น

การเรียนรู้แบบโครงการ เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่มีผู้ให้ความสนใจมากในปัจจุบัน (Decaroli, 1973) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงการเป็นรูปแบบหนึ่งของ Child-centered Approach ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานตามระดับทักษะที่ตนเองมีอยู่ เป็นเรื่องที่น่าสนใจ และรู้สึกสบายใจที่จะทำ นักเรียนได้รับสิทธิในการเลือกว่าจะตั้งคำถามอะไร และต้องการ ผลผลิตอะไรจากการทำงานชิ้นนี้ โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนอุปกรณ์และจัดประสบการณ์ ให้แก่นักเรียน สนับสนุนการแก้ไขปัญหา และสร้างแรงจูงใจให้แก่นักเรียน โดยลักษณะของ การเรียนรู้แบบโครงการ มีดังนี้

- 2.1 นักเรียนกำหนดการเรียนรู้ของตนเอง
- 2.2 เชื่อมโยงกับชีวิตจริง สิ่งแวดล้อมจริง
- 2.3 มีฐานจากการวิจัย หรือ องค์ความรู้ที่เคยมี
- 2.4 ใช้แหล่งข้อมูล หลายแหล่ง
- 2.5 ผังตั้งด้วยความรู้และทักษะบางอย่าง (Embedded with knowledge and skills)
- 2.6 ใช้เวลามากพอในการสร้างผลงาน
- 2.7 มีผลผลิต

3. แนวคิดสำคัญ

การเรียนรู้แบบโครงการนั้น มีแนวคิดสอดคล้องกับ John Dewey เรื่อง “learning by doing” ซึ่งได้กล่าวว่า “Education is a process of living and not a preparation for future living.” (Dewey, 1993) ซึ่งเป็นการเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ชีวิต ขณะที่ยเรียนเพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับหลักพัฒนาการคิดของ Bloom ทั้ง 6 ชั้น คือ ความรู้ความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมินค่า (Evaluating) และการคิด สร้างสรรค์ (Creating) ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐานนั้นจึงเป็นอีกรูปแบบ หนึ่งที่ดีถือได้ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ เพื่อฝึกทักษะต่าง ๆ ด้วยตนเองทุกขั้นตอน โดยมีครูเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้

4. การเตรียมตัวของครูก่อนการจัดการเรียนรู้

ในการจัดการเรียนรู้แต่ละครั้ง ครูจะต้องเป็นผู้ที่มีความพร้อมและมีความแม่นยำ ในเนื้อหาเพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างราบรื่น และสามารถอำนวยความสะดวก

ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ขณะกิจกรรม ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวมีแนวทางในการจัดการเรียนรู้ 2 รูปแบบ คือ การจัดกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียน และการจัดกิจกรรมตามสาระการเรียนรู้

4.1 การจัดกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียน เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนเลือกศึกษาโครงการจากสิ่งที่น่าสนใจอยากรู้ที่มีอยู่ในชีวิตประจำวัน สิ่งแวดล้อมในสังคม หรือจากประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการคำตอบ ข้อสรุป ซึ่งอาจจะอยู่นอกเหนือจากสาระการเรียนรู้ในบทเรียนของหลักสูตรมีขั้นตอน ดังนี้

- 4.1.1 ตรวจสอบ วิเคราะห์ พิจารณา รวบรวม ความสนใจ ของผู้เรียน
- 4.1.2 กำหนดประเด็นปัญหา/หัวข้อเรื่อง
- 4.1.3 กำหนดวัตถุประสงค์
- 4.1.4 ตั้งสมมติฐาน
- 4.1.5 กำหนดวิธีการศึกษาและแหล่งความรู้
- 4.1.6 กำหนดเค้าโครงของโครงการ
- 4.1.7 ตรวจสอบสมมติฐาน
- 4.1.8 สรุปผลการศึกษาและการนำไปใช้
- 4.1.9 เขียนรายงานวิจัยแบบง่าย ๆ
- 4.1.10 จัดแสดงผลงาน

4.2 การจัดกิจกรรมตามสาระการเรียนรู้ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดเนื้อหาสาระตามที่หลักสูตรกำหนด ผู้เรียนเลือกทำโครงการตามที่สาระการเรียนรู้จากหน่วยเนื้อหาที่เรียนในชั้นเรียนนำมาเป็นหัวข้อโครงการมีขั้นตอนที่ผู้สอนดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- 4.2.1 ศึกษาเอกสาร หลักสูตร คู่มือครู
- 4.2.2 วิเคราะห์หลักสูตร
- 4.2.3 วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เพื่อแยกเนื้อหา จุดประสงค์และจัดกิจกรรมให้เด่นชัด
- 4.2.4 จัดทำกำหนดการสอน
- 4.2.5 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้
- 4.2.6 ผลิตสื่อ จัดหาแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 4.2.7 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเริ่มตั้งแต่ แจ้งวัตถุประสงค์ กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน จัดกลุ่มผู้เรียนตามความสนใจ การใช้คำถามกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดในหัวข้อ บทบาทของครูในฐานะผู้กระตุ้นการเรียนรู้

4.2.8 จัดแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

4.2.9 บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

5. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานนั้น มีกระบวนการและขั้นตอนแตกต่างกันไปตามแต่ละทฤษฎี ซึ่งในคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานฉบับนี้ ขอนำเสนอ 3 แนวคิดที่ถูกพิจารณาแล้วเหมาะสมกับบริบทของเมืองไทย คือ 1) การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาและกระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550) 2) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามโมเดลจักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL ของ วิจารย์ พานิช (2555) และ 3) การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทยของ ดุษฎี โยเหลา และคณะ (2557) ดังนี้

แนวคิดที่ 1 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาและกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้



ภาพ 2 แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาและกระทรวงศึกษาธิการ

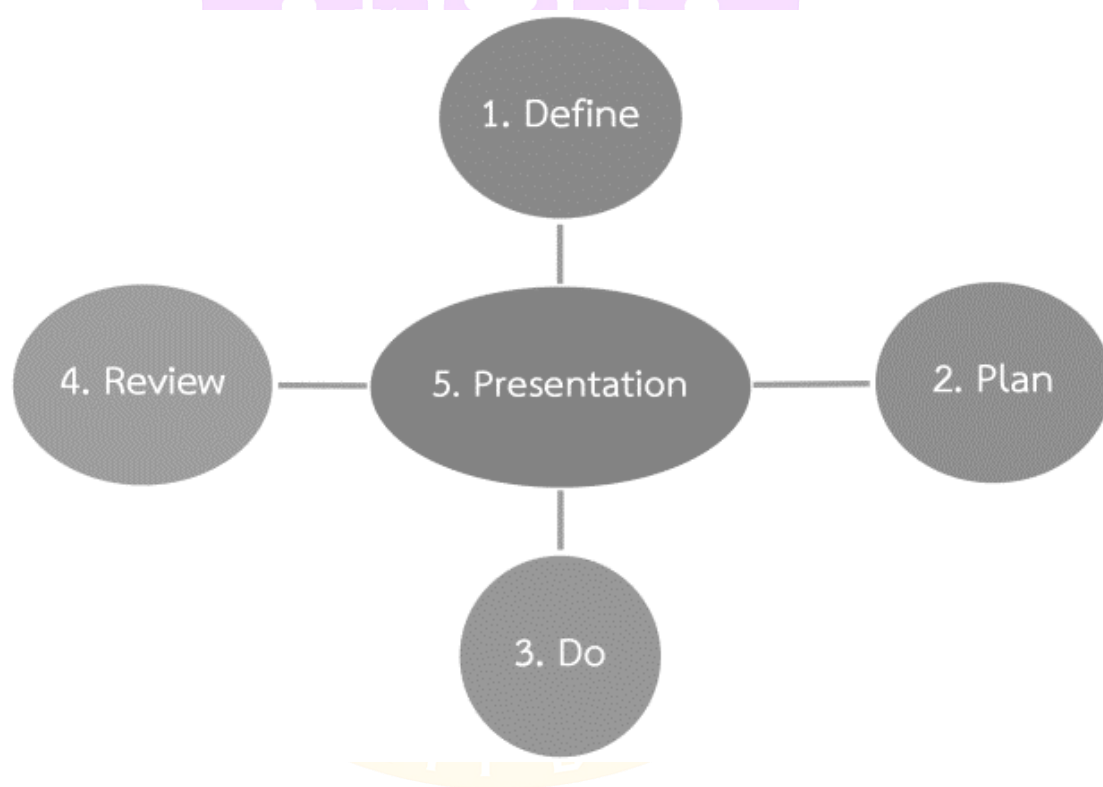
1. ชี้นำเสนอ หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาใบความรู้ กำหนดสถานการณ์ ศึกษาศถานการณ์ เล่นเกม ดูรูปภาพ หรือผู้สอนใช้เทคนิคการตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน เช่น สาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร และสาระการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนของโครงงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการเรียนรู้

2. ชี้นวางแผน หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันวางแผน โดยการระดมความคิดอภิปรายหรือข้อสรุปของกลุ่ม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ

3. **ขั้นปฏิบัติ** หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม เขียนสรุปรายงานผลที่เกิดขึ้นจากการวางแผนร่วมกัน

4. **ขั้นประเมินผล** หมายถึง ขั้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงโดยให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีผู้สอน ผู้เรียน และเพื่อนร่วมกันประเมิน

แนวคิดที่ 2 ขั้นการจัดการเรียนรู้ ตาม โมเดล จักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL ของ วิจารย์ พาณิช (2555) ซึ่งแนวคิดนี้มีความเชื่อว่า หากต้องการให้การเรียนรู้มีพลังและฝังในตัวผู้เรียนได้ ต้องเป็นการเรียนรู้ที่เรียนโดยการลงมือทำเป็นโครงการ (Project) ร่วมมือกันทำเป็นทีมและทำกับปัญหาที่มีอยู่ในชีวิตจริง ซึ่งส่วนของวงล้อแต่ละชั้น ได้แก่ Define, Plan, Do, Review และ Presentation



ภาพ 3 แสดงโมเดลจักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL

1. Define คือ ขั้นตอนการทำให้สมาชิกของทีมงาน ร่วมทั้งครูด้วยมีความชัดเจนร่วมกันว่า คำถาม ปัญหา ประเด็น ความท้าทายของโครงการคืออะไร และเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อะไร

2. Plan คือ การวางแผนการทำงานในโครงการ ครูก็ต้องวางแผน กำหนดทางหนีทีไล่ในการทำหน้าที่ได้ช้ รวมทั้งเตรียมเครื่องอำนวยความสะดวกในการทำโครงการของนักเรียนและที่สำคัญเตรียมคำถามไว้ถามที่ทีมงานเพื่อกระตุ้นให้คิดถึงประเด็นสำคัญบางประเด็นที่นักเรียนมองข้าม โดยถือหลักว่าครูต้องไม่เข้าไปช่วยเหลือจนที่ทีมงานขาดโอกาสคิดเองแก้ปัญหาเอง นักเรียนที่เป็นที่ทีมงานก็ต้องวางแผนงานของตน แบ่งหน้าที่ที่รับผิดชอบ การประชุมพบปะระหว่างที่ทีมงาน การแลกเปลี่ยนข้อค้นพบแลกเปลี่ยนคำถาม แลกเปลี่ยนวิธีการ ยิ่งทำความเข้าใจร่วมกันไว้ชัดเจนเพียงใด งานในขั้น Do ก็จะได้ผลดีเยี่ยม

3. Do คือ การลงมือทำ มักจะพบปัญหาที่ไม่คาดคิดเสมอ นักเรียนจึงจะได้เรียนรู้ทักษะในการแก้ปัญหา การประสานงาน การทำงานร่วมกันเป็นทีม การจัดการความขัดแย้ง ทักษะในการทำงานภายใต้ทรัพยากรจำกัด ทักษะในการค้นหาความรู้เพิ่มเติมทักษะในการทำงานในสภาพที่ทีมงานมีความแตกต่างหลากหลาย ทักษะการทำงานในสภาพกดดัน ทักษะในการบันทึกผลงาน ทักษะในการวิเคราะห์ผล และแลกเปลี่ยนข้อวิเคราะห์กับเพื่อนร่วมทีม เป็นต้น ในขั้นตอนนี้ Do นี้ ครูเพื่อศิษย์จะได้มีโอกาสสังเกตทำความเข้าใจและเข้าใจศิษย์เป็นรายคนและเรียนรู้ หรือฝึกทำหน้าที่เป็น “วาทยกร” และได้ช้ด้วย

4. Review คือ การที่ทีมนักเรียนจะทบทวนการเรียนรู้ ที่ไม่ใช่แค่ทบทวนว่าโครงการได้ผลตามความมุ่งหมายหรือไม่ แต่จะต้องเน้นทบทวนว่างานหรือกิจกรรมหรือพฤติกรรมแต่ละขั้นตอนได้ให้บทเรียนอะไรบ้าง เอาทั้งขั้นตอนที่เป็นความสำเร็จและความล้มเหลวมาทำความเข้าใจ และกำหนดวิธีทำงานใหม่ที่ถูกต้องเหมาะสมรวมทั้งเอาเหตุการณ์ระทึกใจ หรือเหตุการณ์ที่ภาคภูมิใจ ประทับใจ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ขั้นตอนนี้เป็น การเรียนรู้แบบทบทวนไตร่ตรอง (reflection) หรือในภาษา KM เรียกว่า AAR (After Action Review)

5. Presentation คือ การนำเสนอโครงการต่อชั้นเรียน เป็นขั้นตอนที่ให้การเรียนรู้ทักษะอีกชุดหนึ่ง ต่อเนื่องกับขั้นตอน Review เป็นขั้นตอนที่ทำให้เกิดการทบทวนขั้นตอนของงานและการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างเข้มข้น แล้วเอามานำเสนอในรูปแบบที่เร้าใจ ให้อารมณ์ และให้ความรู้ (ปัญญา) ที่ทีมงานของนักเรียนอาจสร้างนวัตกรรมในการนำเสนอก็ได้ โดยอาจเขียนเป็นรายงาน และนำเสนอเป็นการรายงานหน้าชั้น มีเพาเวอร์พอยท์ (PowerPoint) ประกอบ หรือจัดทำวีดิทัศน์นำเสนอ หรือนำเสนอเป็นละคร เป็นต้น

แนวคิดที่ 3 การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ที่ปรับจากการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษ

ที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทยของ ดุษฎี โยเหลา และคณะ (2557) โดยมีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้



ภาพ 4 แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

ในการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานครั้งนี้ ได้นำแนวคิดที่ปรับปรุงจาก ดุษฎี โยเหลา และคณะ (2557) ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมาจากการศึกษา โรงเรียนในประเทศไทยโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน ครูให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงงานก่อน การเรียนรู้ เนื่องจากการทำโครงงานมีรูปแบบและขั้นตอนที่ชัดเจนและรัดกุม ดังนั้น นักเรียนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโครงงานไว้เป็นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการปฏิบัติ ขณะทำงานโครงงานจริงในขั้นแสวงหาความรู้

2. ขั้นกระตุ้นความสนใจ ครูเตรียมกิจกรรมที่จะกระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยต้องคิดหรือเตรียมกิจกรรมที่ดึงดูดให้นักเรียนสนใจ ใคร่รู้ ถึงความสนุกสนานในการทำ โครงงานหรือกิจกรรมร่วมกัน โดยกิจกรรมนั้นอาจเป็นกิจกรรมที่ครูกำหนดขึ้น หรืออาจเป็น

กิจกรรมที่นักเรียนมีความสนใจต้องการจะทำอยู่แล้ว ทั้งนี้ในการกระตุ้นของครูจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนเสนอจากกิจกรรมที่ได้เรียนรู้ผ่านการจัดการเรียนรู้ของครูที่เกี่ยวข้องกับชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่หรือเป็นเรื่องใกล้ตัวที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3. **ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ** ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันแสวงหาความรู้ ใช้กระบวนการกลุ่มในการวางแผนดำเนินกิจกรรม โดยนักเรียนเป็นผู้ร่วมกันวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง โดยระดมความคิดและหารือ แบ่งหน้าที่เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติร่วมกัน หลังจากที่ได้ทราบหัวข้อสิ่งที่ตนเองต้องเรียนรู้ในภาคเรียนนั้น ๆ เรียบร้อยแล้ว

4. **ขั้นแสวงหาความรู้** ในขั้นแสวงหาความรู้มีแนวทางปฏิบัติสำหรับนักเรียนในการทำกิจกรรม ดังนี้

4.1 นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมโครงการตามหัวข้อที่กลุ่มสนใจ

4.2 นักเรียนปฏิบัติหน้าที่ของตนตามข้อตกลงของกลุ่ม พร้อมทั้งร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรม โดยขอคำปรึกษาจากครูเป็นระยะเมื่อมีข้อสงสัยหรือปัญหาเกิดขึ้น

4.3 นักเรียนร่วมกันเขียนรูปเล่ม สรุปรายงานจากโครงการที่ตนปฏิบัติ

5. **ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้** ครูให้นักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยครูใช้คำถาม ถามนักเรียนนำไปสู่การสรุปสิ่งที่เรียนรู้

6. **ขั้นนำเสนอผลงาน** ครูให้นักเรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ โดยครูออกแบบกิจกรรมหรือจัดเวลาให้นักเรียนได้เสนอสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นและนักเรียนอื่น ๆ ในโรงเรียนได้ชมผลงานและเรียนรู้กิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติในการทำโครงการ

ผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถของนักเรียนในด้านต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากนักเรียนได้รับประสบการณ์จากกระบวนการเรียนการสอนของครู โดยครูต้องศึกษาแนวทางในการวัดและประเมินผล การสร้างเครื่องมือวัดให้มีคุณภาพนั้น

1. ความหมาย

ศิริชัย กาญจนวาสี (2544) ได้ให้คำนิยามของผลสัมฤทธิ์ว่า เป็นการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าอันเกิดจากกระบวนการเรียนการสอนในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2546) ให้ความหมายว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวัดความสำเร็จทางการเรียน หรือวัดประสบการณ์ทางการเรียนที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนการสอน โดยวัดตามจุดมุ่งหมายของการสอนหรือวัดผลสำเร็จจากการศึกษาอบรมในโปรแกรมต่าง ๆ

ไพโรจน์ ตะเชนทร์ (2556) ให้คำจำกัดความผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า คือ คุณลักษณะรวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถสมองของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถด้านใดมากน้อยเท่าไร ตลอดจนผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งในโรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ รวมทั้งความรู้สึก ค่านิยม จริยธรรมต่าง ๆ ก็เป็นผลมาจากการฝึกฝนด้วย

สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรได้มาตาม หลักการวัดและประเมินผล ที่ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ความคิดหรือพุทธิพิสัย ด้านอารมณ์ และความรู้สึกหรือจิตพิสัย และด้านทักษะปฏิบัติหรือทักษะพิสัยที่ผู้สอนกำหนดไว้ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง สำหรับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจความหมายของคำศัพท์ในบทเรียนภาษาอังกฤษเรื่อง Animal World เรื่อง Leisure Activities และ เรื่อง Jobs และ ความสามารถในการนำคำศัพท์ไปใช้ในการอ่าน การพูด การเขียน และการฟัง

โดยทั่วไปการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะวัดความรู้ความสามารถตามสาระที่เรียน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นด้านพุทธิพิสัยหรือด้านความรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดส่วนใหญ่เป็นแบบทดสอบเรียกว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบว่าผู้เรียนเมื่อผ่านกระบวนการเรียนการสอนแล้วผู้เรียนจะมีความรู้อยู่ในระดับใด เพื่อที่ผู้สอนจะได้หาทางปรับปรุงแก้ไข พัฒนา และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ แต่การจะสร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพ ผู้สอนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะของแบบทดสอบ การวางแผนการสร้าง หลักการสร้าง การเลือกชนิดของแบบทดสอบให้เหมาะสมกับเนื้อหา และการนำผลจากการสอบไปใช้ปรับปรุงและสรุปผลการเรียน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement tests)

สมบุญรณ์ ตันยะ (2545) ได้ให้ความหมายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับวัดพฤติกรรมทางสมองของผู้เรียนว่ามีความรู้ความสามารถในเรื่องที่เรียนรู้อะไรแล้ว หรือได้รับการฝึกฝนอบรมมาแล้วมากน้อยเพียงใด ส่วน พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2544) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรแล้วว่า บรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

ดังนั้นสรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ และทักษะความสามารถจากการเรียนรู้ในอดีตหรือในสภาพปัจจุบันของแต่ละบุคคล

2.1 ประเภทของแบบทดสอบ

ไพโรจน์ คะเซนทร์ (2556) ได้จัดประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher made tests) และแบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized tests) ซึ่งทั้ง 2 ประเภทจะถามเนื้อหาเหมือนกัน คือถามสิ่งที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนการสอนซึ่งจัดกลุ่มพฤติกรรมได้ 6 ประเภท คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน

2.1.1 แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเองเพื่อใช้ในการทดสอบผู้เรียนในชั้นเรียน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1) แบบทดสอบปรนัย (Objective tests) ได้แก่ แบบถูก-ผิด (True-false) แบบจับคู่ (Matching) แบบเติมคำให้สมบูรณ์ (Completion) หรือแบบคำตอบสั้น (Short answer) และแบบเลือกตอบ (Multiple choice)

2) แบบอัตนัย (Essay tests) ได้แก่ แบบจำกัดคำตอบ (Restricted response items) และแบบไม่จำกัดคำตอบ หรือตอบอย่างเสรี (Extended response items)

2.1.2 แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized tests) เป็นแบบทดสอบที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในเนื้อหา และมีทักษะการสร้างแบบทดสอบ มีการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ มีคำชี้แจงเกี่ยวกับการดำเนินการสอบ การให้คะแนนและการแปลผล มีความเป็นปรนัย (Objective) มีความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) แบบทดสอบมาตรฐาน ได้แก่ California Achievement Test, Iowa Test of Basic Skills, Stanford Achievement Test และ the Metropolitan Achievement tests เป็นต้น

ส่วน พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543) ได้จัดประเภทแบบทดสอบไว้ 3 ประเภท ดังนี้

2.1.3 แบบปากเปล่า เป็นการทดสอบที่อาศัยการซักถามเป็นรายบุคคล ใช้ได้ผลดีถ้ามีผู้เข้าสอบจำนวนน้อย เพราะต้องใช้เวลามาก ถามได้ละเอียด เพราะสามารถโต้ตอบกันได้

2.1.4 แบบเขียนตอบ เป็นการทดสอบที่เปลี่ยนแปลงมาจากการสอบแบบปากเปล่า เนื่องจากจำนวนผู้เข้าสอบมากและมีจำนวนจำกัด แบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

1) แบบความเรียงหรืออัตนัย เป็นการสอบที่ให้ผู้ตอบได้รวบรวมเรียงเรียงคำพูดของตนเองในการแสดงทัศนคติ ความรู้สึก และความคิดได้อย่างอิสระภายใต้

หัวข้อที่กำหนดให้ เป็นข้อสอบที่สามารถวัดพฤติกรรมด้านการสังเคราะห์ได้อย่างดี แต่มีข้อเสียที่การให้คะแนน ซึ่งอาจไม่เที่ยงตรง ทำให้มีความเป็นปรนัยได้ยาก

2) แบบจำกัดคำตอบ เป็นข้อสอบที่มีคำตอบถูกได้เงื่อนไขที่กำหนดให้อย่างจำกัด ข้อสอบแบบนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ แบบถูกผิด แบบเติมคำ แบบจับคู่ และแบบเลือกตอบ

2.1.5 แบบปฏิบัติ เป็นการทดสอบที่ผู้สอบได้แสดงพฤติกรรมออกมา โดยการกระทำหรือลงมือปฏิบัติจริง ๆ เช่น การทดสอบทางดนตรี ช่างกล พลศึกษา เป็นต้น

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งได้ 2 ประเภท คือ แบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งสร้างจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านวัดผลการศึกษา มีการหาคุณภาพเป็นอย่างดี ส่วนอีกประเภทหนึ่ง คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการทดสอบในชั้นเรียน ในการออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์เพื่อการสื่อสาร ผู้วิจัยได้เลือกแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบปฏิบัติในการวัดความสามารถในการนำคำศัพท์ไปใช้ในการสื่อสารด้านการการพูดและการเขียน และเลือกแบบทดสอบแบบเขียนตอบที่จำกัดคำตอบโดยการเลือกตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ ในการวัดความรู้ความเข้าใจความหมายของคำศัพท์ และการนำคำศัพท์ไปใช้ในการฟังและการอ่าน

2.2 การวางแผนการสร้างและการเลือกชนิดของแบบทดสอบให้เหมาะสมกับเนื้อหา

ในการสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและสามารถวัดพฤติกรรมได้เหมาะสมกับเนื้อหา ควรมีการสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Developing the table of specifications) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเหมือนกับการเขียนแบบสร้างบ้านที่เรียกกันว่า Test blueprint ตารางวิเคราะห์หลักสูตรประกอบด้วยหัวข้อเนื้อหา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด

การสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรเริ่มที่การสร้างตาราง 2 มิติ คือ แนวตั้งเป็นพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ประกอบด้วย ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ส่วนแนวนอนเป็นหัวข้อเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งขึ้นอยู่กับเนื้อหาและ/หรือวัตถุประสงค์ของวิชานั้น จากนั้นจึงกำหนดน้ำหนักของเนื้อหาพิจารณาจากความสำคัญของเนื้อหานั้น ๆ โดยอาจกำหนดน้ำหนักเป็นร้อยละ พร้อมกับกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดและกำหนดความสำคัญ โดยพิจารณาจากจุดประสงค์การเรียนรู้ควบคู่ไปกับเนื้อหา สุดท้ายจึงกำหนดแบบทดสอบที่จะใช้วัด เช่น แบบถูกผิด แบบจับคู่ แบบเติมคำ แบบเลือกตอบ หรือแบบอัตนัย เป็นต้น

การประเมินความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) ได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายความหมาย ดังนี้

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา (2525) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่าพึงพอใจ หมายถึง รัก ชอบใจ และพึงใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

ดิเรก สังข์จันทร์พร (2528) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำของบุคคลที่มีต่องานในทางบวก ความสุขของบุคคลอันเกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลเป็นที่พึงพอใจ ทำให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น มีความสุข ความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและมีกำลังใจ มีความผูกพันกับหน่วยงาน มีความภาคภูมิใจในความสำเร็จของงานที่ทำ และสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานส่งผลต่อถึงความก้าวหน้าและความสำเร็จขององค์การอีกด้วย

วิรุฬ บุญพามี (2542) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะมีความคาดหวังกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อยสอดคล้องกับ ฉัตรชัย เลิศวิธา (2535) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งหรือปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนองหรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่ง ความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงหรือไม่เกิดขึ้นหากความต้องการหรือจุดมุ่งหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

กิตติมา จันทร์เพ็ญ (2529) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่าง ๆ เมื่อได้รับการตอบสนอง

กาญจนา ทองมี (2546) กล่าวว่า ความพึงพอใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้น การสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น

นภารัตน์ อินวงศ์ (2544) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกทางบวกความรู้สึกทางลบและความสุขที่มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน โดยความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความรู้สึกทางบวกมากกว่าทางลบ

เทพพนม สวิง (2540) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นภาวะของความพึงใจหรือภาวะที่มีอารมณ์ในทางบวกที่เกิดขึ้น เนื่องจากการประเมินประสบการณ์ของคน ๆ หนึ่ง สิ่งที่เขาอดหยายไประหว่างการเสนอให้กับสิ่งที่ได้รับจะเป็นรากฐานของการพอใจและไม่พอใจได้

สง่า ตาไชย (2540) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

จากการตรวจเอกสารข้างต้นสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีของบุคคล ซึ่งมักเกิดจากการได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการก็จะเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น ตรงกันข้ามหากความต้องการของตนไม่ได้รับการตอบสนองความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น

1. แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

Shelly (2019) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกสองแบบของมนุษย์ คือ ความรู้สึกทางบวกและความรู้สึกทางลบ ความรู้สึกทางบวกเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นแล้วจะทำให้เกิดความสุข ความสุขนี้เป็นความรู้สึกที่แตกต่างจากความรู้สึกทางบวกอื่น ๆ กล่าวคือ เป็นความรู้สึกที่มีระบบย้อนกลับความสุขสามารถทำให้เกิดความรู้สึกทางบวกเพิ่มขึ้นได้อีก ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความสุขเป็นความรู้สึกที่สลับซับซ้อนและความสุขนี้จะมีผลต่อบุคคลมากกว่าความรู้สึกในทางบวกอื่นๆ ขณะที่ วิชัย ธนานูวงศ์ (2531) กล่าวว่า แนวคิดความพึงพอใจมีส่วนเกี่ยวข้องกับความต้องการของมนุษย์ กล่าวคือความพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อความต้องการของมนุษย์ได้รับการตอบสนอง ซึ่งมนุษย์ไม่ว่าอยู่ในที่ใดย่อมมีความต้องการขั้นพื้นฐานไม่ต่างกัน

พิทักษ์ รังสินนท์ (2538) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นปฏิกิริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นที่แสดงผลออกมาในลักษณะของผลลัพธ์สุดท้ายของกระบวนการประเมินโดยบ่งบอกทิศทางของผลการประเมินว่าเป็นไปในลักษณะทิศทางบวกหรือทิศทางลบหรือไม่ มีปฏิกิริยาคือเฉย ๆ ต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งที่มากระตุ้น

สุเทพ รัตนวิจิตร (2541) ได้สรุปว่า สิ่งจูงใจที่ใช้เป็นเครื่องมือกระตุ้นให้บุคคลเกิดความพึงพอใจมีด้วยกัน 4 ประการ คือ สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุ (material inducement) ได้แก่ เงิน สิ่งของ หรือสภาวะทางกายที่ให้แก่ผู้ประกอบการต่าง ๆ สภาพทางกายที่พึงปรารถนา (desirable physical condition) คือ สิ่งแวดล้อมในการประกอบการกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ

อย่างหนึ่งอันก่อให้เกิดความสุขทางกาย ผลประโยชน์ทางอุดมคติ (Ideal benefaction) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่สนองความต้องการของบุคคล ผลประโยชน์ทางสังคม (Association attractiveness) หมายถึง ความสัมพันธ์ฉันท์มิตรกับผู้ร่วมกิจกรรม อันจะทำให้เกิดความผูกพัน ความพึงพอใจ และสภาพการร่วมกัน อันเป็นความพึงพอใจของบุคคลในด้านสังคมหรือความมั่นคงในสังคม ซึ่งจะทำให้รู้สึกมีหลักประกันและมีความมั่นคงในการประกอบกิจกรรม

ขณะที่ ปรีชากร สุธรรม (2535) ได้มีการสรุปว่า ปัจจัยหรือองค์ประกอบที่ใช้เป็น เครื่องมือซึ่งชี้ถึงปัญหาที่เกี่ยวกับความพึงพอใจในการทำงานนั้นมี 3 ประการ คือ ปัจจัยด้าน บุคคล (Personal factors) หมายถึง คุณลักษณะส่วนตัวของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงาน ได้แก่ ประสบการณ์ในการทำงาน เพศ จำนวนสมาชิกในความรับผิดชอบ อายุ เวลาในการทำงาน การศึกษา เงินเดือน ความสนใจ เป็นต้น ปัจจัยด้านงาน (Factor in the Job) ได้แก่ ลักษณะ ของงาน ทักษะในการทำงาน ฐานะทางวิชาชีพ ขนาดของหน่วยงาน ความห่างไกลของบ้าน และที่ทำงาน สภาพทางภูมิศาสตร์ เป็นต้น ปัจจัยด้านการจัดการ (Factors controllable by management) ได้แก่ ความมั่นคงในงาน รายรับ ผลประโยชน์ โอกาสก้าวหน้า อำนาจตาม ตำแหน่งหน้าที่ สภาพการทำงาน เพื่อนร่วมงาน ความรับผิดชอบ การสื่อสารกับผู้บังคับบัญชา ความศรัทธาในตัวผู้บริหาร การนิเทศงาน เป็นต้น

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

Norris and Ennis (1989) รายงานว่า พฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นต้องมีสิ่งจูงใจ (Motive) หรือแรงขับเคลื่อน (Drive) เป็นความต้องการที่กดดันจนมากพอที่จะจูงใจให้บุคคลเกิด พฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งความต้องการของแต่ละคนไม่เหมือนกัน ความต้องการบางอย่างเป็นความต้องการทางชีววิทยา (Biological) เกิดขึ้นจากสภาวะตึงเครียด เช่น ความหิวกระหายหรือความลำบากบางอย่างเป็นความต้องการทางจิตวิทยา (Psychological) เกิดจากความต้องการการยอมรับ (Recognition) การยกย่อง (Esteem) หรือการเป็นเจ้าของทรัพย์สิน (Belonging) ความต้องการส่วนใหญ่อาจไม่มากพอที่จะจูงใจ ให้บุคคลกระทำในช่วงเวลานั้น ความต้องการกลายเป็นสิ่งจูงใจเมื่อได้รับการกระตุ้นอย่าง เพียงพอจนเกิดความตึงเครียด โดยทฤษฎีที่ได้รับความนิยมมากที่สุดมี 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎี ของอับราฮัม มาสโลว์ และทฤษฎีของซิกมันด์ ฟรอยด์

2.1 ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's theory motivation)

Ennis (1985) ค้นหาวิธีที่จะอธิบายว่าทำไมคนจึงถูกผลักดันโดยความต้องการ บางอย่าง ณ เวลาหนึ่ง ทำไมคนหนึ่งจึงทุ่มเทเวลาและพลังงานอย่างมากเพื่อให้ได้มาซึ่งความ ปลอดภัยของตนเองแต่อีกคนหนึ่งกลับทำสิ่งเหล่านั้น เพื่อให้ได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น

คำตอบของมาสโลว์ คือ ความต้องการของมนุษย์จะถูกเรียงตามลำดับจากสิ่งที่กดดันมากที่สุด ไปถึงน้อยที่สุด ทฤษฎีของมาสโลว์ได้จัดลำดับความต้องการตามความสำคัญ คือ

2.1.1 ความต้องการทางกาย (Physiological needs) เป็นความต้องการพื้นฐาน คือ อาหาร ที่พัก อากาศ ยารักษาโรค

2.1.2 ความต้องการความปลอดภัย (Safety needs) เป็นความต้องการที่เหนือกว่า ความต้องการเพื่อความอยู่รอด เป็นความต้องการในด้านความปลอดภัยจากอันตราย

2.1.3 ความต้องการทางสังคม (Social needs) เป็นการต้องการการยอมรับจากเพื่อน

2.1.4 ความต้องการการยกย่อง (Esteem needs) เป็นความต้องการการยกย่องส่วนตัว ความนับถือและสถานะทางสังคม

2.1.5 ความต้องการให้ตนประสบความสำเร็จ (Self-actualization needs) เป็นความต้องการสูงสุดของแต่ละบุคคล ความต้องการทำทุกสิ่งทุกอย่างได้สำเร็จ

บุคคลพยายามที่สร้างความพึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับแรกก่อนเมื่อความต้องการนั้นได้รับความพึงพอใจ ความต้องการนั้นก็จะหมดลงและเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลพยายามสร้างความพึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดลำดับต่อไป ตัวอย่าง เช่น คนที่อดอยาก (ความต้องการทางกาย) จะไม่สนใจต่องานศิลปะชั้นล่าสุด (ความต้องการสูงสุด) หรือไม่ต้องการยกย่องจากผู้อื่น หรือไม่ต้องการแม้แต่อากาศที่บริสุทธิ์ (ความปลอดภัย) แต่เมื่อความต้องการแต่ละขั้นได้รับความพึงพอใจแล้วก็จะมีความต้องการในขั้นลำดับต่อไป

2.2 ทฤษฎีแรงจูงใจของฟรอยด์

Faciencie (1962) ตั้งสมมุติฐานว่าบุคคลมักไม่รู้ตัวมากนักกว่าพลังทางจิตวิทยา มีส่วนช่วยสร้างให้เกิดพฤติกรรม ฟรอยด์พบว่าบุคคลเพิ่มและควบคุมสิ่งเร้าหลายอย่าง สิ่งเร้าเหล่านี้อยู่นอกเหนือการควบคุมอย่างสิ้นเชิง บุคคลจึงมีความฝัน พูดคำที่ไม่ตั้งใจพูด มีอารมณ์อยู่เหนือเหตุผลและมีพฤติกรรมหลอกหลอนหรือเกิดอาการวิตกกังวลอย่างมาก ขณะนี้ ซาโรนิ พรหมวงศ์ (2535) ได้เสนอทฤษฎีการแสวงหาความพึงพอใจไว้ว่า บุคคลพอใจจะกระทำการใด ๆ ที่ให้มีความสุขและจะหลีกเลี่ยงไม่กระทำในสิ่งที่เขาจะได้รับความทุกข์หรือความยากลำบาก โดยอาจแบ่งประเภทความพอใจกรณีนี้ได้ 3 ประเภท คือความพอใจด้านจิตวิทยา (psychological hedonism) เป็นทรศณะของความพึงพอใจว่า มนุษย์โดยธรรมชาติจะมีความสุขแสวงหาความสุขส่วนตัวหรือหลีกเลี่ยงจากความทุกข์ใด ๆ ความพอใจเกี่ยวกับตนเอง (egoistic

hedonism) เป็นทฤษฎีของความพอใจว่ามนุษย์จะพยายามแสวงหาความสุขส่วนตัว แต่ไม่จำเป็นว่าการแสวงหาความสุขต้องเป็นธรรมชาติของมนุษย์เสมอไป ความพอใจเกี่ยวกับ จริยธรรม (ethical hedonism) ทฤษฎีนี้ถือว่ามนุษย์แสวงหาความสุข เพื่อผลประโยชน์ของ มวลมนุษย์หรือสังคมที่ตนเป็นสมาชิกอยู่และเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์ผู้หนึ่งด้วย

3. การวัดความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเกิดขึ้นหรือไม่ขึ้นอยู่กับกระบวนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย ระดับ ความรู้สึกละเอียดของนักเรียนดังนั้นในการวัด ความพึงพอใจในการเรียนรู้กระทำได้หลายวิธี ต่อไปนี้ (สาโรจน์ ไสยสมบัติ, 2534)

1. การใช้แบบสอบถามซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้มากอย่างแพร่หลายวิธีหนึ่ง
2. การสัมภาษณ์ซึ่งเป็นวิธีที่ต้องอาศัย เทคนิคและความชำนาญพิเศษของผู้สัมภาษณ์ที่จะจูงใจให้ผู้ตอบคำถามตามข้อเท็จจริง
3. การสังเกต เป็นการสังเกตพฤติกรรมทั้ง ก่อนการปฏิบัติกิจกรรม ขณะปฏิบัติ กิจกรรมและ หลังการปฏิบัติกิจกรรมจะเห็นได้ว่าการวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้สามารถที่จะวัดได้หลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความ สะดวกความเหมาะสม ตลอดจนจุดมุ่งหมาย หรือเป้าหมายของการวัดด้วยจึงจะส่งผลให้การวัดนั้น มีประสิทธิภาพน่าเชื่อถือ

จากการศึกษา ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัตินั้นทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดความ สมบูรณ์ของชีวิตมากน้อยเพียงใด นั่นคือสิ่งที่ครูผู้สอนจะคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธีรพัฒน์ วงศ์คุ้มสิน และเฉลิมขวัญ สิงห์วี (2563) ได้ศึกษา การจัดการเรียนรู้แบบใช้ โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ก่อนและหลังเรียนโดยการ จัด การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สาขาจิตวิทยา ชุมชน จำนวน 25 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผน การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า นิสิตที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบโครงการเป็นฐานมีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองโดยรวมและรายด้านทุกด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการตนเองด้านการตรวจสอบตนเอง และด้านการเปลี่ยนแปลงตนเอง สูงกว่าก่อน

ได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาได้

ปวีลย์รัตน์ สุวรรณโคตร (2559) ได้ศึกษาการใช้วิธีการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อวิธีการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน โรงเรียนสมุทรสาครวุฒิชัย เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน เรื่องธาตุและสารประกอบ จำนวน 5 แผน รวม 13 ชั่วโมง 2) แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการจำนวน 40 ข้อ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิธีการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) จำนวน 17 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่า T-test ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อวิธีการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) ในระดับมาก

ศศิธร อินต๋น (2560) ได้ศึกษา การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ส่งผลต่อการสร้างองค์ความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ส่งผลต่อการสร้างองค์ความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (2) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ED 3802 การศึกษาสังเกตและการมีส่วนร่วมในสถานศึกษา 2 ในภาคเรียนที่ 2/2559 หมู่เรียน 01 จำนวน 49 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ คู่มือการจัดกิจกรรมโครงงาน และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกการเรียนรู้แบบประเมินการทำโครงงานโดยเพื่อน แบบประเมินการทำโครงงานโดยครูผู้สอน แบบบันทึกอนุทินของผู้วิจัย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา

ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบ t-test แบบ Dependent ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) นักศึกษาสรางสรรคโครงงานจำนวน 4 โครงงาน ผลการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยจากการตรวจสอบแบบบันทึกการเรียนรู้อยู่ในระดับดี การประเมินโดยเพื่อนและครูผู้สอนอยู่ในระดับดีมาก การวิเคราะห์บันทึกอนุทินของผู้วิจัยพบว่า การริเริ่มทำโครงงานของนักศึกษาเริ่มจากการวางแผนแต่ขาดข้อมูลสารสนเทศประกอบการคิด และนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานอยู่ในระดับมาก

ลฎฎพี ดอเลาะ (2559) ได้ศึกษา ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/6 โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานีที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2/2559 จำนวน 35 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ใช้วิธีการจับสลากโดยกำหนดให้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ 5 ทักษะ แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และแบบบันทึกภาคสนาม โดยดำเนินการทดลองกลุ่มตัวอย่างเดียว มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (The One-Group Pretest-Posttest Design) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent group) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เลิศศิริ เต็มเปี่ยม (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่องทักษะภูมิศาสตร์ด้วยการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสารสิทธิ์พิทยาลัย โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) มีวัตถุประสงค์ 1) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่องทักษะภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ 2) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องทักษะภูมิศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสารสิทธิ์พิทยาลัย อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 จำนวนนักเรียน 40 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีจับสลาก ทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ชั่วโมงละ 60 นาที รวมระยะเวลา 10 ชั่วโมง แบบแผนการวิจัยคือ แบบกลุ่มเดียวก่อนสอบและหลังสอบ (One Group Pretest-Posttest Design) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ทักษะภูมิศาสตร์ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทักษะภูมิศาสตร์ จำนวน 5 แผน 3) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ทักษะภูมิศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ และ 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที่ แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent) และการวิเคราะห์เนื้อหา (content Analysis) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องทักษะภูมิศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องทักษะภูมิศาสตร์ โดยภาพรวมเห็นด้วยในระดับมาก

ณัฐกมล วัชรวงษ์ทวี (2556) ได้ศึกษา การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อหาคุณภาพของชุดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่องภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป สำหรับมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องภูมิศาสตร์ทวีปยุโรปก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 50 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย 1) ชุดการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์ เรื่องภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) แบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้

สำหรับผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระภูมิศาสตร์ เรื่องภูมิศาสตร์ทวีปยุโรปชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนด้วยกันใช้ชุดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรปสำหรับมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 2) ชุดการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป สำหรับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 86.70/93.84 3) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ สาระ ภูมิศาสตร์ เรื่องภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป อยู่ในระดับมาก



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย
3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. วิธีดำเนินการวิจัย
6. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ของโรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ สังกัดเทศบาลนครเชียงราย มีจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 71 คน ซึ่งทางโรงเรียนได้จัดห้องเรียนโดยความสามารถ

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ สังกัดเทศบาลนครเชียงราย ที่เรียนวิชาภูมิศาสตร์ สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ด้วยการจับสลากมา 1 ห้องเรียนจากห้องเรียนทั้งหมด ซึ่งนักเรียนแต่ละห้องมีผลการเรียนไม่แตกต่างกัน เนื่องจากโรงเรียนได้จัดห้องเรียนโดยความสามารถของนักเรียนจึงได้กลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน จำนวน 24 คน

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยใช้วิธีการทดลองโดยดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ใช้เวลาทั้งหมด 12 คาบ ใช้เวลาในการทดลอง 10 คาบ คาบละ 60 นาที และมีการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) 60 นาที และทดสอบหลังเรียน (Post-test) 60 นาที

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2560) กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีเนื้อหาทยอยตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนจำนวน 1 คาบ
2. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ จำนวน 6 คาบ
3. ลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยจำนวน 4 คาบ
4. ทดสอบหลังเรียนจำนวน 1 คาบ

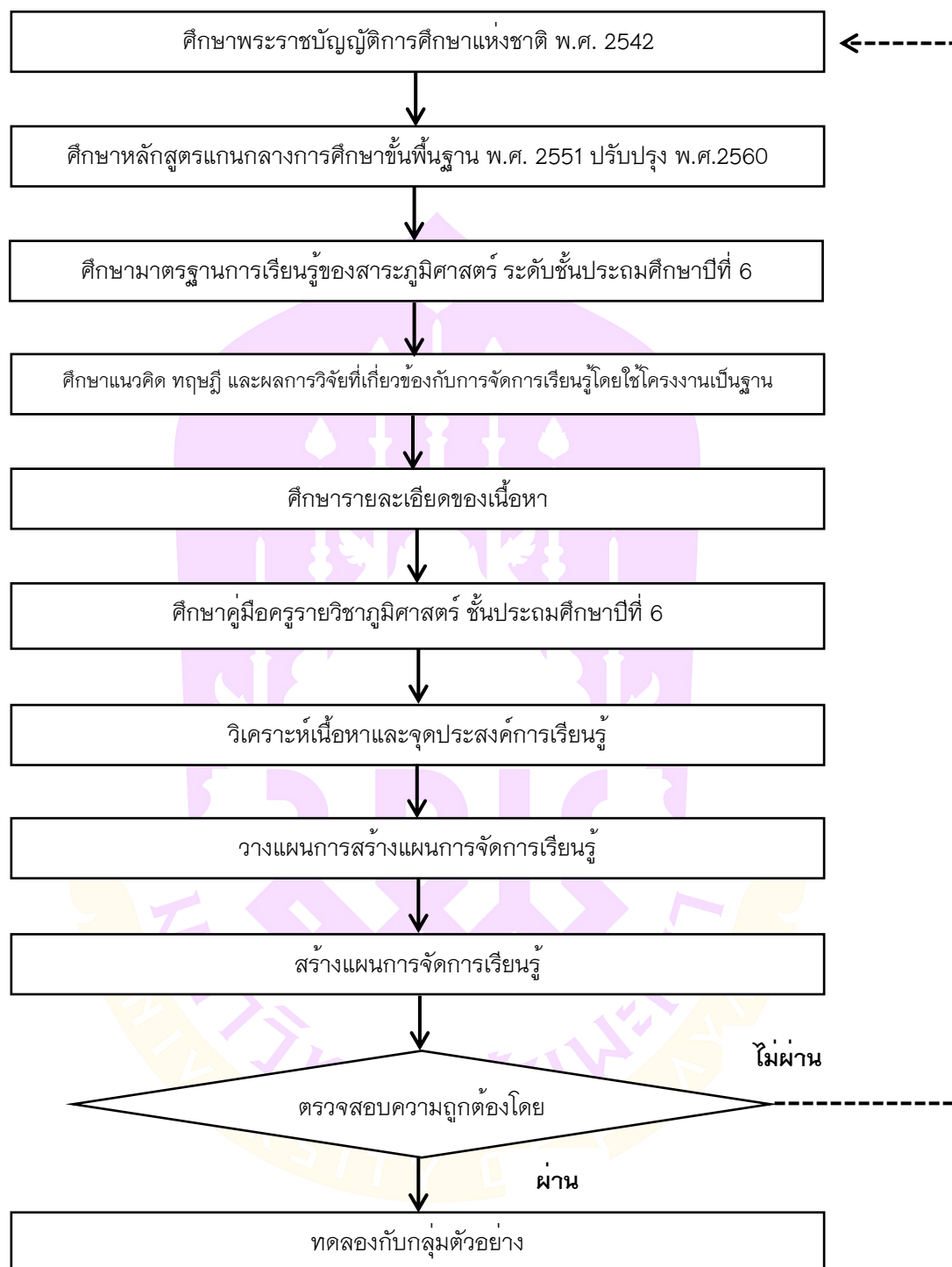
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) จำนวน 10 ชั่วโมง
- 1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)
- 1.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) รายวิชาภูมิศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ดังภาพประกอบที่ 5 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้



ภาพ 5 แสดงขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

จากภาพ 5 เป็นการแสดงขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษา พุทธศักราช 2542
2. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ปรับปรุง พุทธศักราช 2560
3. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6
4. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน
5. ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
6. ศึกษาคู่มือครูรายวิชาภูมิศาสตร์ สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6
7. วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กระบวนการ ดารจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning)
8. วางแผนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งใช้ในการจัดการเรียนการสอน 12 คาบ ประกอบด้วยหัวเรื่องต่อไปนี้
 - 8.1 ทดสอบก่อนเรียน จำนวน 1 คาบ
 - 8.2 เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ จำนวน 6 คาบ
 - 8.3 ลักษณะทางกายภาพ จำนวน 4 คาบ
 - 8.4 ทดสอบหลังเรียน จำนวน 1 คาบ
 รวม 12 คาบ
9. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning) ซึ่งแต่ละแผนประกอบด้วย
 - 9.1 จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 9.1.1 ด้านความรู้
 - 9.1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ
 - 9.1.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - 9.2 ความรู้พื้นฐาน
 - 9.3 สาระการเรียนรู้
 - 9.4 กิจกรรมการเรียนรู้

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ที่ปรับจากการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทยของ ดุษฎี โยเหลา และคณะ (2557) โดยมีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน

ครูผู้สอนให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงงานก่อนการเรียนรู้ เนื่องจาก การทำโครงงาน มีรูปแบบและขั้นตอนที่ชัดเจนและรัดกุม ดังนั้นนักเรียนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโครงงานไว้เป็นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการปฏิบัติขณะทำงานโครงงานจริงในขั้นแสวงหาความรู้

2. ขั้นกระตุ้นความสนใจ

ครูผู้สอนเตรียมกิจกรรมที่กระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยการนำเสนอ สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชุมชนที่นักเรียนอาศัย เป็นกิจกรรมที่ดึงดูดให้นักเรียนสนใจใคร่รู้ถึงความสนุกสนานในการทำโครงงานหรือกิจกรรมร่วมกัน ทั้งนี้ในการกระตุ้นของครู จะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนเสนอจากกิจกรรมที่ได้เรียนรู้ผ่านการจัดการเรียนรู้ของครู ที่เกี่ยวข้องกับชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่ หรือเป็นเรื่องใกล้ตัวที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ในกิจกรรมนี้ ครูผู้สอนจะใช้การค้นหาข้อมูลสืบค้นข้อมูลในการดู Youtube Google และ Google Maps

3. ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ

ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันแสวงหาความรู้ โดยครูแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน ให้นักเรียนเลือกประธานและรองประธานกลุ่ม ใช้กระบวนการกลุ่มในการวางแผนดำเนินกิจกรรม โดยนักเรียนเป็นผู้ร่วมกันวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง โดยระดมความคิด และหารือ แบ่งหน้าที่เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติร่วมกัน หลังจากที่ได้ทราบหัวข้อสิ่งที่ตนเองได้รับมอบหมาย

4. ขั้นแสวงหาความรู้

ในขั้นแสวงหาความรู้ มีแนวทางปฏิบัติสำหรับนักเรียนในการทำกิจกรรม ดังนี้

4.1 นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมโครงงาน ตามหัวข้อที่กลุ่มได้รับมอบหมาย

4.2 นักเรียนปฏิบัติหน้าที่ของตนตามข้อตกลงของกลุ่ม พร้อมทั้งร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรม โดยขอคำปรึกษาจากครูเป็นระยะเมื่อมีข้อสงสัยหรือปัญหาเกิดขึ้น

4.3 นักเรียนร่วมกันเขียนสรุปเล่ม สรุปรายงานจากโครงงานที่ตนปฏิบัติ

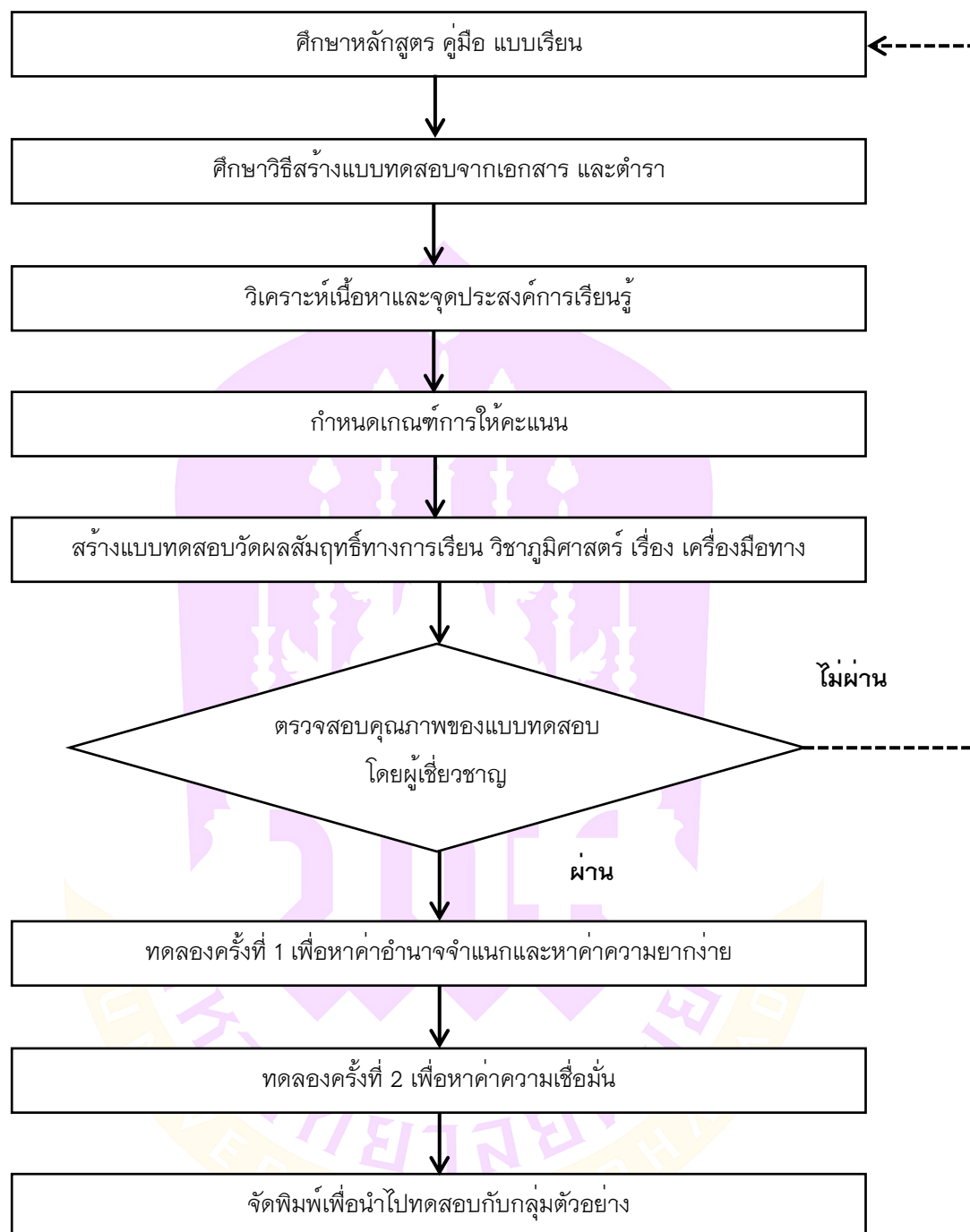
5. **ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้** ครูให้นักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยครูใช้คำถาม ถามนักเรียนนำไปสู่การสรุปสิ่งที่เรียนรู้

6. **ขั้นนำเสนอผลงาน** ครูให้นักเรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ โดยครูออกแบบกิจกรรม จัดเวลาให้นักเรียนได้เสนอสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้น และนักเรียนอื่น ๆ ในโรงเรียนได้ชมผลงานและเรียนรู้กิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติในการทำโครงการ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของโครงการอีกครั้ง และเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมชั้นได้เสนอความคิดเห็น สอบถาม และให้คะแนนของแต่ละกลุ่มด้วย

2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สารการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบ ดังภาพ 6 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ





ภาพ 6 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

จากภาพ 6 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ เป็นการแสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง

เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สารการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู แบบเรียน
2. ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบจากเอกสาร และตำราเกี่ยวกับเทคนิคการสร้าง
3. วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้
4. กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบโดยใช้แบบข้อสอบปรนัย จำนวน

20 ข้อ 20 คะแนน

4.1 ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

4.2 ตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

5. สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ให้สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ โดยสร้างแบบทดสอบปรนัยจำนวน 20 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบและเกณฑ์การให้คะแนนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ โดยพิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป แล้วนำข้อเสนอนี้มาปรับปรุงแก้ไข

6. นำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่ผ่านการตรวจสอบแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ จังหวัดเชียงราย จำนวน 24 คน เพื่อหาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก

7. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เป็นรายข้อโดยพิจารณาจากค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก พร้อมคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีความยากง่าย ตามเกณฑ์ตั้งแต่ .20-.80 และค่าอำนาจจำแนก ตามเกณฑ์ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป โดยคัดเลือกให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้จำนวน 20 ข้อโดยข้อที่คัดเลือกมีความยากง่ายตั้งแต่ .48-.54 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .81-.96

8. นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ จังหวัดเชียงราย ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 25 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบปรนัยโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา โดยได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ .98 แล้วนำแบบทดสอบที่หาค่าความเชื่อมั่นได้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบ

9. นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ จังหวัดเชียงราย ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 24 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. แบบแผนการวิจัย

แบบแผนที่ใช้ในการวิจัยเป็นวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design (บุญชม ศรีสะอาด, 2554)

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T_1	X	T_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

E แทน กลุ่มทดลอง

X แทน การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

T_1 แทน การสอบก่อนการจัดการกระทำทดลอง

T_2 แทน การสอบหลังจากการจัดการกระทำทดลอง

2. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 ขอความร่วมมือกับโรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ จังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สารการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2 ชี้แจงให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทราบถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติตามได้ถูกต้อง

2.3 นำแบบทดสอบก่อนเรียนที่ได้สร้างขึ้นจำนวน 20 ข้อ ทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ จังหวัดเชียงราย จำนวน 24 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง แล้วบันทึกคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับจากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

2.4 ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ โดยใช้เวลาการสอนทั้งหมด 10 คาบ คาบละ 60 นาที

2.5 เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ครบแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน และบันทึกผลการทดสอบให้เป็นคะแนนหลังเรียน (Posttest)

2.6 ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน และนำคะแนนที่ได้วิเคราะห์วิธีทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐานต่อไป

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยมีลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 1 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยใช้สถิติ T-Test For Dependent Samples
2. ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543)

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ โดยคำนวณในสูตรสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543)

$$P_E = \frac{S_U + S_L - (2NX_{min})}{2N(X_{max} - X_{min})}$$

เมื่อ P_E แทน ดัชนีความยากง่าย

S_U แทน ผลรวมของคะแนนกลุ่มเก่ง

S_L แทน ผลรวมคะแนนกลุ่มอ่อน

N แทน จำนวนผู้เข้าสอบ

X_{max} แทน คะแนนที่นักเรียนทำได้สูงสุด

X_{min} แทน คะแนนที่นักเรียนทำได้ต่ำสุด

2.3 หาค่าอำนาจจำแนก โดยคำนวณในสูตรสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543)

$$D = \frac{S_U - S_L}{N(X_{max} - X_{min})}$$

เมื่อ D แทน ค่าอำนาจจำแนก

S_U แทน ผลรวมของคะแนนกลุ่มเก่ง

S_L แทน ผลรวมของคะแนนกลุ่มอ่อน

N แทน จำนวนผู้เข้าสอบ

X_{max} แทน คะแนนที่นักเรียนทำได้สูงสุด

X_{min} แทน คะแนนที่นักเรียนทำได้ต่ำสุด

2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) โดยใช้สูตรของครอนบาค (Cronbach) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อสอบ

S_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

S_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับ

$$\text{โดยที่ } S_i^2 = \frac{N \sum X_i^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ S_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

$\sum X_i$ แทน ผลทั้งหมดของคะแนนในข้อที่ i

$\sum X_i^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคนยกกำลังในข้อที่ i

N แทน จำนวนผู้เข้าสอบ

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

3.1 ใช้วิธีการทางสถิติแบบ T-Test for Dependent Samples เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ วิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543)

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution

$\sum D$ แทน ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบหลังและก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)

$(\sum D)^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบหลังและก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)

n แทน จำนวนนักเรียน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (PBL) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามหัวข้อต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลจากการทดลองและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

\bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

μ_0 แทน ค่าเฉลี่ยประชากรที่ใช้เป็นเกณฑ์ (ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม)

k แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

t แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-Distribution

$n - 1$ แทน ระดับชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degrees of freedom)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ วิชาภูมิศาสตร์ สาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ จำนวน 24 คน

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ จำนวน 24 คน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ วิชาภูมิศาสตร์ สาธารณการเรีนรู้ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ จำนวน 24 คน โดยใช้สถิติ T-Test For Dependen Samples ผลปรากฏดังตาราง

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ วิชาภูมิศาสตร์ สาธารณการเรีนรู้ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การทดสอบ	n	k	\bar{X}	s	t
ก่อนเรียน	24	20	12.56	5.15	11.36**
หลังเรียน	24	20	16.58	2.23	

หมายเหตุ: ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ วิชาภูมิศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สูงขึ้น

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ จำนวน 24 คน

ตาราง 3 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐาน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.36	0.81	มาก
2. ความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.38	0.82	มาก
3. ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.24	0.81	มาก
4. กิจกรรมเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.02	0.85	มาก
5. การเลือกใช้สื่อการสอน	4.06	0.85	มาก
6. เหมาะสมกับเวลา	4.12	0.82	มาก
7. นักเรียนมีความสุข	4.36	0.86	มาก
8. เรียงลำดับจากง่ายไปยาก	4.10	0.83	มาก
9. สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.26	0.81	มาก
10. ความเหมาะสมของวิธีการวัดผลประเมินผล	4.08	0.82	มาก
รวมเฉลี่ย	4.20	0.83	มาก

จากตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ จำนวน 24 คน มีความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ วิชาภูมิศาสตร์ สาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ
2. เพื่อวัดผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ

สมมติฐานในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING)
2. ผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับมากขึ้นไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ที่เรียนวิชาภูมิศาสตร์ สาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ จำนวน 24 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มด้วยการจับสลากมา 1 ห้องเรียนจากห้องทั้งหมด ซึ่งนักเรียนแต่ละห้องผลการเรียนไม่ต่างกัน เนื่องจากทางโรงเรียนได้จัดห้องเรียน ครอบคลุมความสามารถของนักเรียนได้กลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน จำนวน 24 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) จำนวน 10 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)
3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) รายวิชาภูมิศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ขอความร่วมมือกับโรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ สังกัดเทศบาลนครเชียงราย จังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ชี้แจงให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทราบถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน
3. นำแบบทดสอบก่อนเรียน ทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างแล้วบันทึกคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับจากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pretest)
4. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ โดยใช้เวลาการสอนจำนวน 10 คาบ คาบละ 50 นาที
5. เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ครบแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน และบันทึกผลการทดสอบให้เป็นคะแนนหลังเรียน (Posttest)
6. ให้นักเรียนประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน และบันทึกผลการประเมินความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยมีลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 1 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยใช้สถิติ T-Test For Dependent Samples

2. ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องเรียนที่ 1 สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

2. นักเรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากสถานการณ์ที่สนใจ ผ่านทางกระบวนการทำงานกลุ่ม การสืบค้น กระบวนการทำโครงงาน มีขั้นตอน การจัดการวางแผน ซึ่งองค์ความรู้มีความสัมพันธ์กับชีวิตจริงและเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ สอดคล้องกับ ดุษฎี โยเหลา และคณะ (2557) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัวนักเรียนมาใช้ในการทำกิจกรรม ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้อีกจากการลงมือปฏิบัติ การฟัง และการสังเกตจากผู้เชี่ยวชาญ โดยนักเรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่จะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงงาน และได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบรูปธรรม และจากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ

ต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ได้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีความสนใจและได้เรียนรู้อย่างเป็นอิสระ ใช้ความคิดสร้างสรรค์ และมีกระบวนการกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อารีย์ ศรีเดือน (2559) พบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น

ข้อสังเกตจากการวิจัย

จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้พบข้อสังเกตบางประการจากการวิจัย ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. ผู้วิจัยสังเกตว่าในการจัดการเรียนการสอนในช่วงแรก โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจในการทำกิจกรรมดีมาก แต่ยังไม่ค่อยเข้าใจถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมากนัก เนื่องจากนักเรียนไม่คุ้นเคยกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้และการที่นักเรียนจะต้องทำกิจกรรมกลุ่มและต้องช่วยกันสรุปความรู้ จึงทำให้การจัดการกิจกรรมเป็นไปอย่างล่าช้า

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการกลุ่มจะเห็นได้ว่า นักเรียนบางส่วนยังไม่มีความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่มเท่าที่ควร โดยจะให้นักเรียนเก่งเป็นคนคิดและทำกิจกรรมส่วนใหญ่ ครูผู้สอนต้องคอยกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็น เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกันทุกคน

3. บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นสิ่งสำคัญ ครูผู้สอนควรจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนให้มากที่สุด โดยครูควรมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนอย่างทั่วถึง ซึ่งจะส่งผลต่อการให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชั้นเรียน

4. เมื่อการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนเกิดปัญหาหรือข้อผิดพลาด ครูควรให้นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันคิดและหาทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยครูจะเป็นเพียงผู้คอยให้คำปรึกษาแนะนำและตรวจสอบความถูกต้องอยู่ห่าง ๆ เท่านั้น ซึ่งจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความเข้าใจจากประสบการณ์ตรงและสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น ๆ ได้

5. ในการเรียนการสอนครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ โดยครูไม่ควรกำหนดกรอบแนวคิดของนักเรียนให้เป็นไปตามจุดประสงค์ที่ครูต้องการ แต่ควรให้นักเรียนมีการคิด การวิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ควรมีการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) ไปประยุกต์ใช้ในสาระการเรียนรู้ช่วงชั้นอื่นๆหรือนำไปใช้ในชั้นเรียนมากขึ้น

1.2 ในบทบาทของครูผู้สอนจะต้องมีความอดทน ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความสามารถและศักยภาพให้เต็มที่ โดยจะต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ให้มากที่สุด

1.3 ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนจะต้องเตรียมการเป็นอย่างดีถึงขั้นตอนการสอน รวมทั้งเตรียมตัวในการแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้า

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถ ทักษะ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ทางด้านอื่น ๆ เนื้อหาอื่น ๆ ในแต่ละระดับชั้นอย่างเหมาะสม

2.2. ควรพัฒนาเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ การบูรณาการความรู้ การนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน การสอดแทรกเนื้อหา รวมไปถึงเนื้อหาที่เป็นเรื่องใหม่ ๆ เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ในปัจจุบัน



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยพะเยา
UNIVERSITY OF PHAYAO

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). **คู่มือการปฏิบัติงานบุคคลของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ภาคพิมพ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 สารภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560)**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- กาญจนา ทองมี. (2546). **พฤติกรรมมนุษย์และการแสดงออก**. กรุงเทพฯ: สุวิสารสนการพิมพ์.
- กิตติมา จันทร์เพ็ญ. (2529). **แนวคิดการประเมินความพึงพอใจ**. กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒนา.
- ฉัตรชัย เลิศวิชา. (2535). **เทคนิคการประเมินความพึงพอใจ**. กรุงเทพฯ: ดอกหญ้าวิชาการ.
- ชารินทร์ พรหมวงศ์. (2535). **แนวคิดการเรียนรู้แบบโครงงาน**. กรุงเทพฯ: อักษรภาพพัฒนา.
- ณัฐกมล วัชรพงษ์ทวี (2556). **การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป สารภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. (วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.), มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ.
- ดิเรก สังข์จันทร์พร. (2528). **ความพึงพอใจ**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ดุขฎิ โยเหลา และคณะ. (2557). **การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย**. กรุงเทพฯ: ทัพยวิสุทธิ.
- เทพพนม สวิง. (2540). **คู่มือครูสำหรับเสริมสร้างสมองของเด็กวัยเรียน**. กรุงเทพฯ: ฟ้าพิมพ์.
- ธีรพัฒน์ วงศ์คุ้มสิน และเฉลิมขวัญ สิงห์วี. (2563). **การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง**. *วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*. (46), 218-253.
- นภารัตน์ อินวงศ์. (2544). **ทักษะในชีวิตประจำวัน**. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์การพิมพ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). **การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 9)**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปวัลย์รัตน์ สุวรรณโคตร (2559). **การใช้วิธีการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ**. (วิทยานิพนธ์ ค.ม.), มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ.
- ปรียากร สุธรรม. (2535). **การพัฒนาการสอน**. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- พิชิต ฤทธิจรรณ. (2544). **ระเบียบวิธีวิจัย**. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์การพิมพ์.
- พิทักษ์ รังสินนท์. (2538). **ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ: เชิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). **การวิจัยเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ไพโรจน์ คะเขนทร์. (2556). **หลักและวิธีการวัดผล**. กรุงเทพฯ: ฟ้าพิมพ์.

- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2546). **การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ลฎฎพี ดอเลาะ (2559). **การจัดการเรียนรู้แบบโครงการที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล**. (วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์,สงขลา.
- เลิศศิริ เต็มเปี่ยม (2556). **การพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่องทักษะภูมิศาสตร์ด้วยการสอนโดยใช้ชุด การเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสารสิทธิ์พิทยาลัย**. (วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.), มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). **การวิจัยเบื้องต้น** (พิมพ์ครั้งที่ 6). มหาสารคาม: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิจารณ์ พาณิช. (2555). **การเรียนรู้แบบโครงการ**. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- วิชัย ธานานวงศ์. (2531). การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สมองเป็นฐาน. **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal**, (8), 61-73).
- วิรุฬห์ บุญพามี. (2542). **การประเมินความพึงพอใจ**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ศศิธร อินต๋น (2560). **การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานที่ส่งผลต่อการสร้างองค์ความรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่**. (วิทยานิพนธ์ ค.ม.), มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: เซนต์เดอรับุด.
- สง่า ตาไชย. (2540). **หลักและวิธีสอนอ่านใจคน**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สมบูรณ์ ต้นยะ. (2545). **แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**. นนทบุรี: ไอดีซี พรีเมียร์.
- สาโรจน์ ไสยสมบัติ. (2534). **ทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการทำโครงการ**. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- สุเทพ รัตนวิจิตร. (2541). **นวัตกรรมทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: บุ๊คพอยท์.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2525). **การคิดทำอย่างไร**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สถาบันพัฒนาทักษะการคิด.
- อารีย์ ศรีเดือน (2559). **PBL: Project Base Learning การเรียนรู้สู่การปฏิบัติจริงโดยใช้โครงการเป็น ฐาน**. (วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.), มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, นครสวรรค์.
- Decaroli, J. (1973). What Research Say to the Classroom Teacher: Critical Thinking. In **The Internet TESL Journal**, (2), 3-5.
- Dewey, J. (1993). **How to Think**. Boston D.C.: heath.
- Ennis, M.(1985). A Logical Basic for Measuring Critical Thinking Skills. **Journal of Education Leadership**, 2(5), 12.
- Facione, E. (1962). **Toward a Theory of Critical Thinking: Liberal Education**. New York: Itarcourt, Brace and World.

Norris, B. and Ennis, N. (1989). **Evaluation Critical Thinking**. Midwest: Publication Critical Thinking Press.

Shelly, K. (2019). **How The Brain Learns**. California: Sage Publications.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยพะเยา
UNIVERSITY OF PHAYAO

ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการเรียนรู้อยู่โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) วิชาภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลภรณ์ ฤทธิคุปต์ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและนวัตกรรมการศึกษา วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพชรสวัสดิ์ กันคำ ผู้ช่วยคณบดีสำนักวิชาสังคมศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิพัชร์ หาญฤทธิ อาจารย์สาขาวิชาการระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
4. นายมงคล ใบแสง ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนเทศบาล 8 บ้านใหม่ เทศบาลนครเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย
5. นางณัฐพร นาวิศิษฐ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ เทศบาลนครเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

หน่วยการเรียนรู้ ที่ 1 เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
รหัสวิชา ส 161 ภูมิศาสตร์

เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม
ศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2
ผู้สอน นายฉันทย์พศุตม์ พรหมมา

เวลา 12 ชั่วโมง
โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง
ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา
วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด

มฐ.ส 5.1 ป.6/1 ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (แผนที่ ภาพถ่ายชนิดต่าง ๆ) ระบุลักษณะ
สำคัญทางกายภาพและสังคมของประเทศ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้สู่ตัวชี้วัด

- อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (K)
- จำแนกเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ใช้ศึกษาลักษณะทางกายภาพ และสังคมประเทศ (P)
- สนใจศึกษาเรียนรู้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้
ในชีวิตประจำวัน (A)

3. สาระสำคัญ

ศึกษาเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ใช้ในการศึกษาข้อมูลของพื้นที่ ลักษณะทางกายภาพ
และสภาพภูมิอากาศของประเทศ

4. สาระการเรียนรู้

ความรู้

- เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ แผนที่และแผนผัง
- ลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย

5. ทักษะ/กระบวนการ/กระบวนการคิด

การจำแนก การให้เหตุผล การจัดระบบความคิดเป็นแผนภาพ การสรุปความรู้

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

7. ความเข้าใจที่คงทน (Enduring Understanding)

นักเรียนสามารถสรุปได้ว่า แผนที่ แผนที่ เป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ใช้ศึกษา ลักษณะทางกายภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศ

8. ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน ร่องรอยแสดงความรู้)

1. เค้าโครงโครงงาน
2. รายงานโครงงาน
3. ใบงาน
4. ทดสอบ

9. คำถามท้าทาย

นักเรียนชอบเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ชนิดใด เพราะเหตุใด

10. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. คู่มือ
3. เอกสารการเรียนรู้สำหรับนักเรียน
4. Power Point
5. อินเทอร์เน็ต (website: YouTube, Facebook, Google และอื่น ๆ)

11. กระบวนการจัดการเรียนรู้

การนำเข้าสู่บทเรียน

ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยตั้งประเด็นในการอภิปรายว่า “นักเรียนชอบเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ชนิดใดเพราะเหตุใด”(แนวการอภิปราย แผนที่ แผนที่ เป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ใช้ศึกษาลักษณะทางกายภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศ)

12. การดำเนินกิจกรรม

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาหรือสำรวจ

1. ครูนำแผนที่จังหวัดหรือแผนที่ประเทศไทยให้นักเรียนร่วมกันศึกษา แล้วแสดงความคิดเห็นและสรุปประเภทของแผนที่เป็นแผนภาพ

2. ให้นักเรียนศึกษาเรื่องของแผนผัง โดยการตอบคำถามและร่วมกันแสดงความคิดเห็น
3. ครูถามคำถามเกี่ยวกับภาพถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาคำตอบพร้อมสรุปความรู้บันทึกเป็นแผนภาพ
4. ครูและนักเรียนร่วมกันทำความเข้าใจเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ชนิดอื่น เช่น เซ็มทิก เครื่องวัดความกดอากาศ และเครื่องวัดทิศทางลม และสรุปความรู้
5. ครูและนักเรียนศึกษาตำแหน่งที่ตั้ง ขนาดรูปร่าง และอาณาเขตของประเทศไทย โดยมีแผนที่ประเทศไทยประกอบการศึกษา พร้อมแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม และสรุปความรู้
6. ครูนำแผนที่ประเทศไทยและแผนที่ภูมิภาคต่าง ๆ ร่วมกันศึกษาภูมิประเทศของภูมิภาคต่าง ๆ
7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักเกณฑ์ทางภูมิศาสตร์ที่ใช้แบ่งภูมิภาคของไทยเป็นแผนภาพบนกระดาน
8. ครูอธิบายวิธีการทำโครงการ ประโยชน์ของโครงการ และให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็นจำนวน 6 กลุ่ม โดยวิธีการสุ่มเลขที่
9. ครูให้นักเรียนรวมกลุ่ม โดยนั่งแยกแต่ละกลุ่ม โดยให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มออกความคิดเห็น เพื่อเตรียมหัวข้อทำโครงการที่ตนเองสนใจ
10. นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อโครงการ โดยความเห็นชอบจากทุกคนภายในกลุ่ม และผ่านความเห็นของครู

ขั้นที่ 2 การวางแผนการทำโครงการ

1. ครูให้นักเรียนวางแผนการทำโครงการคร่าวๆ โดยให้นักเรียนเขียนในรูปแบบเค้าโครง โครงการซึ่งประกอบด้วยหัวข้อ ดังนี้
 - 1.1 ชื่อโครงการ (แนะนำแนวทางปัญหาที่นักเรียนสนใจ เป็นข้อความที่สั้น กระชับ ชัดเจน สื่อความหมายให้ตรงกับงานที่จะทำ)
 - 1.2 ชื่อผู้ทำโครงการ (ใส่ชื่อผู้รับผิดชอบ แต่งตั้งหัวหน้ากลุ่ม แบ่งหน้าที่แต่ละคน ใส่ชื่อผู้ร่วมงาน)
 - 1.3 ที่มาและความสำคัญของโครงการ (นักเรียนอธิบายความเป็นมาเกี่ยวกับสภาพปัญหาที่สนใจว่ามีความเป็นมาอย่างไร มีเหตุจูงใจอะไรที่ทำให้สนใจ มีหลักการหรือทฤษฎีใดบ้างที่เกี่ยวข้องเป็นเรื่องที่คิดขึ้นมาเองใหม่ หรือต่อยอดจากโครงการเดิม)

1.4 วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า (การจัดทำโครงการครั้งนี้จัดขึ้นเพื่ออะไร ทำไมจึงต้องทำ ทำแล้วมีผลดีอย่างไร จุดประสงค์จะต้องสัมพันธ์กับหลักการและเหตุผล)

1.5 สมมติฐานของการศึกษา

1.6 วิธีดำเนินงาน (ให้นักเรียนระบุให้ชัดเจนว่า มีแนวทางการศึกษาอย่างไร การออกแบบการทดลอง วิธีการสำรวจข้อมูล จะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้างควรระบุวิธีการที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติงานในขั้นตอนต่าง ๆ)

1.7 ประโยชน์ หรือผลที่คาดว่าจะได้รับ (ให้บอกว่าผลของการดำเนินการจะทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างไร)

1.8 เอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม

2. ครูอธิบายการตั้งวัตถุประสงค์ โดยมีหลักว่า “สิ่งที่ต้องการศึกษาหรือรู้ข้อมูลต่าง ๆ ให้เขียนโดยให้สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา ต้องเขียนให้ชัดเจน ไม่เยิ่นเย้อ จำนวนข้อต้องไม่มาก”

3. ครูอธิบายการตั้งสมมติฐาน ว่าเป็นการคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าก่อนการทำโครงการ แล้วให้นักเรียนช่วยกันตั้งสมมติฐานของโครงการของแต่ละกลุ่ม ครูตรวจสอบการตั้งสมมติฐานของทุกกลุ่ม

4. ครูอธิบายความหมายของตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม พร้อมตั้งยกตัวอย่างให้นักเรียน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมของโครงการของกลุ่มของตนเองนำเสนอครู

5. ครูอธิบายการออกแบบโครงการ การกำหนดและกำหนดขั้นตอน แล้วให้แต่ละกลุ่มเสนอให้ครูพิจารณา

6. ในระหว่างที่นักเรียนทำการออกแบบโครงการ โดยครูให้เวลานักเรียนในการค้นคว้าด้วยตนเองนอกห้องเรียนแล้วนำมาร่วมกันสนทนาถึงวิธีการของนักเรียนและพิจารณาความเป็นไปได้

7. ในระหว่างนี้ครูให้เรียนศึกษา เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย จากหนังสือแบบเรียนเพื่อนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในระหว่างการทำโครงการของนักเรียนต่อไป เพื่อให้เกิดการอภิปรายระหว่างครูและนักเรียน โดยครูใช้ power point อธิบายเพิ่มเติมเรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์และลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย

8. นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนหัวข้อต่าง ๆ ในการวางแผนการทำโครงการลงในใบกิจกรรมเค้าโครงโครงการให้ครบ โดยครูจะสำรวจความถูกต้องของเค้าโครงพร้อมทั้งอธิบายในการเขียนเค้าโครงโครงการในส่วนที่นักเรียนยังสงสัย แล้วให้นักเรียนสรุปการวางแผนการทำ

โครงการของแต่ละกลุ่มบนกระดาษแผ่นใหญ่ เพื่อนำเสนอการวางแผนโครงการ และรายงานความก้าวหน้าของโครงการ

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอเค้าโครงโครงการหน้าชั้นเรียน ด้วยกระดาษแผ่นใหญ่ที่นักเรียนเขียนลงในกระดาษแผ่นใหญ่

10. ครูและนักเรียน ร่วมกันอภิปราย เสนอแนะเพิ่มเติม แผนการปฏิบัติงาน เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 3 การดำเนินการทำโครงการ

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งงานและหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มแต่ละคนให้ชัดเจนก่อนลงมือทำรายงาน

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมความพร้อมเครื่องมือ การสืบค้นข้อมูล เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำโครงการ

3. ครูให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงานและความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล และคอยช่วยเหลือให้คำแนะนำเป็นระยะ

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติโครงการ โดยดำเนินการตามแผนที่ได้กำหนดไว้ในเค้าโครงงานโดยมีครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

5. ครูคอยสังเกตกระบวนการการทำงาน of นักเรียนแต่ละคน และทำการบันทึกเป็นระยะ

6. นักเรียนทำรายงาน อภิปรายผลการทำโครงการ และสรุปผลการทำโครงการ

7. ในระหว่างที่นักเรียนแต่ละกลุ่มดำเนินการทำโครงการ ครูให้นักเรียนศึกษาเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย จากหนังสือแบบเรียน เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปใช้วิเคราะห์ผล และอภิปรายผล โดยครูใช้ power point อธิบายสอดแทรกเพิ่มเติมเรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย

8. นักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูลจากการทำโครงการมาจัดกระทำข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลตามแผนที่วางไว้ และนำผลมาเขียนวิเคราะห์สรุปผลเป็นรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง แผนที่ รูป วิดีโอ แผนภูมิ กราฟ เป็นต้น โดยครูจะเป็นผู้ชี้แนะแนวทางในการนำเสนอข้อมูล

9. เมื่อนักเรียนได้ข้อมูล รวบรวมข้อมูลแล้ว จะต้องเตรียมตัวอภิปรายผลการทำโครงการ เตรียมนำเสนอโครงการ

ขั้นที่ 4 การเขียนรายงาน

1. นักเรียนจะต้องนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาสรุปเป็นผลการศึกษา แล้วให้ครูเป็นผู้ตรวจความถูกต้องของข้อมูล เพื่อทำการปรับแก้เพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลตามคำแนะนำของครูเสร็จแล้วจึงนำข้อมูลไปทำรูปเล่มรายงาน โดยการเขียนรายงานมีหัวข้อ ดังนี้

- 1.1 ชื่อโครงการ
- 1.2 ชื่อผู้ทำโครงการ
- 1.3 ที่มาและความสำคัญของโครงการ
- 1.4 วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า
- 1.5 สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า
- 1.6 วิธีการดำเนินการ
- 1.7 ผลการทดลอง
- 1.8 สรุปผลการทดลอง
- 1.9 เอกสารอ้างอิง

2. เมื่อครูทำการตรวจข้อมูลของรายงาน นักเรียนสามารถจัดทำเป็นรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์

ขั้นที่ 5 การเสนอโครงการ

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอโครงการหน้าชั้นเรียนโดยใช้กระดาษแผ่นใหญ่ และมีหัวข้อสำคัญ เช่น ชื่อโครงการ สมมติฐาน วิธีการดำเนินงาน ข้อมูลเกี่ยวกับตัวงาน จากนั้นนักเรียนแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้จากการนำเสนอโครงการของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ของแต่ละกลุ่ม และร่วมกันอภิปรายเชื่อมโยงโครงการแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย พร้อมทั้งเพิ่มเติมเนื้อหาให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ และถามตอบเพิ่มเติมแต่ละกลุ่ม

13. การสรุปกิจกรรมการเรียนรู้

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ตามสาระการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย สรุปความสำคัญของการทำโครงการ สรุปประโยชน์และความรู้ที่ได้รับจากการทำโครงการ

14. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่วัดผล	วิธีวัดผล	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมินผล
ความรู้	ทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
ทักษะกระบวนการ	ทดสอบทักษะ การจำแนกเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
คุณลักษณะ	ความพึงพอใจของ นักเรียนที่มีต่อแผน การจัดการเรียนรู้แบบใช้ โครงงานเป็นฐาน	แบบประเมินความ พึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อแผนการจัด การเรียนรู้แบบใช้ โครงงานเป็นฐาน	ผ่านเกณฑ์ในระดับดี

15. เกณฑ์และเครื่องมือประเมินผล

เกณฑ์การวัดผล แบบทดสอบและใบกิจกรรม

80% ขึ้นไป หมายถึง ดีมาก

70-79% หมายถึง ดี

60-69% หมายถึง ปานกลาง

50-59% หมายถึง พอใช้

ต่ำกว่า 50% หมายถึง ต้องปรับปรุง

ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)
2. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน
3. แบบบันทึกภาคสนามของผู้วิจัย



ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test)

ชื่อ _____ นามสกุล _____ เลขที่ _____ ชั้น _____

ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. ข้อใดไม่ใช่ประเทศที่มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศไทย
 - ก. ประเทศพม่า
 - ข. ประเทศกัมพูชา
 - ค. ประเทศสิงคโปร์
 - ง. ประเทศลาว

2. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับแผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ
 - ก. เป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่
 - ข. เป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิ
 - ค. เป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอายุประชากร
 - ง. เป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งทรัพยากร

3. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับขนาดและรูปร่างของประเทศไทย
 - ก. มีขนาดใหญ่กว่าประเทศพม่า
 - ข. มีความกว้างมากกว่าความยาว
 - ค. มีภูมิประเทศที่เป็นภูเขาและมีชายฝั่งทะเล
 - ง. มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 2 ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

4. การใช้แผนที่ในการเดินทางมีประโยชน์อย่างไร
 - ก. ทำให้ไปถึงจุดหมายช้าลง
 - ข. ทำให้ไปถึงจุดหมายโดยไม่หลงทาง
 - ค. ทำให้ไปถึงจุดหมายได้อย่างปลอดภัย
 - ง. ทำให้ไปถึงจุดหมายได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย

5. ถ้าต้องการทราบปริมาณของพื้นที่ป่าไม้ควรใช้แผนที่ชนิดใด
 - ก. แผนที่รัฐกิจ
 - ข. แผนที่ป่าไม้
 - ค. แผนที่ภูมิภาค
 - ง. แผนที่กายภาพ

6. ข้อใดเป็นข้อมูลที่ได้จากภาพถ่ายทางอากาศ
- ก. เส้นทางคมนาคม
 - ข. ปริมาณน้ำฝน
 - ค. ทิศทางลม
 - ง. อุณหภูมิ
7. ถ้าไม่มีเข็มทิศ นักเรียนจะใช้สิ่งใดแทนเพื่อช่วยในการบอกทิศ
- ก. แผนที่
 - ข. ดวงอาทิตย์
 - ค. เทอร์มอมิเตอร์
 - ง. เครื่องวัดทิศทางลม
8. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับภาพถ่ายดาวเทียม
- ก. เดินทางสำรวจในพื้นที่จริง
 - ข. สำรวจพื้นที่ได้ในบริเวณแคบ ๆ
 - ค. ข้อมูลที่ได้มีความทันสมัย
 - ง. มีความชัดเจนเพราะใช้ระยะเวลาในการสำรวจยาวนาน
9. ประเทศไทยตั้งอยู่ในภูมิภาคใด
- ก. เอเชีย
 - ข. เอเชียตะวันตก
 - ค. เอเชียตะวันออก
 - ง. เอเชียตะวันออกเฉียงใต้
10. ภาคใต้ของประเทศไทยเหมาะแก่การประกอบอาชีพใดมากที่สุด
- ก. เกษตรกรรม
 - ข. อุตสาหกรรม
 - ค. ประมง
 - ง. เพาะปลูกพืชเมืองหนาว

ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test)

ชื่อ _____ นามสกุล _____ เลขที่ _____ ชั้น _____

ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับแผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ
 - ก. เป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งทรัพยากร
 - ข. เป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอายุประชากร
 - ค. เป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิ
 - ง. เป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่

2. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับขนาดและรูปร่างของประเทศไทย
 - ก. มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 2 ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
 - ข. มีภูมิประเทศที่เป็นภูเขาและมีชายฝั่งทะเล
 - ค. มีความกว้างมากกว่าความยาว
 - ง. มีขนาดใหญ่กว่าประเทศพม่า

3. ข้อใดไม่ใช่ประเทศที่มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศไทย

ก. ประเทศพม่า	ข. ประเทศกัมพูชา
ค. ประเทศสิงคโปร์	ง. ประเทศลาว

4. ถ้าไม่มีเข็มทิศ นักเรียนจะใช้สิ่งใดแทนเพื่อช่วยในการบอกทิศ

ก. แผนที่	ข. ดวงอาทิตย์
ค. เทอร์มอมิเตอร์	ง. เครื่องวัดทิศทางลม

5. ข้อใดเป็นข้อมูลที่ได้จากภาพถ่ายทางอากาศ

ก. เส้นทางคมนาคม	ข. ปริมาณน้ำฝน
ค. ทิศทางลม	ง. อุณหภูมิ

6. ถ้าต้องการทราบปริมาณของพื้นที่ป่าไม้ควรใช้แผนที่ชนิดใด
- แผนที่รัฐกิจ
 - แผนที่ป่าไม้
 - แผนที่ภูมิภาค
 - แผนที่กายภาพ
7. การใช้แผนที่ในการเดินทางมีประโยชน์อย่างไร
- ทำให้ไปถึงจุดหมายช้าลง
 - ทำให้ไปถึงจุดหมายโดยไม่หลงทาง
 - ทำให้ไปถึงจุดหมายได้อย่างปลอดภัย
 - ทำให้ไปถึงจุดหมายได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย
8. ประเทศไทยตั้งอยู่ในภูมิภาคใด
- เอเชีย
 - เอเชียตะวันตก
 - เอเชียตะวันออก
 - เอเชียตะวันออกเฉียงใต้
9. ภาคใต้ของประเทศไทยเหมาะแก่การประกอบอาชีพใดมากที่สุด
- เกษตรกรรม
 - อุตสาหกรรม
 - ประมง
 - เพาะปลูกพืชเมืองหนาว
10. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับภาพถ่ายดาวเทียม
- เดินทางสำรวจในพื้นที่จริง
 - สำรวจพื้นที่ได้ในบริเวณแคบ ๆ
 - ข้อมูลที่ได้มีความทันสมัย
 - มีความชัดเจนเพราะใช้ระยะเวลาในการสำรวจยาวนาน

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test)

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. ค | 2. ก | 3. ค | 4. ข | 5. ข |
| 6. ก | 7. ข | 8. ข | 9. ง | 10. ค |

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test)

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. ง | 2. ข | 3. ค | 4. ข | 5. ก |
| 6. ข | 7. ข | 8. ง | 9. ค | 10. ข |



**ตัวอย่างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้
แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) รายวิชาภูมิศาสตร์
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

คำชี้แจง ให้ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพื่อนำผลการประเมินการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

เกณฑ์การประเมิน

- 5 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. นักเรียนได้ใช้ความรู้หลาย ๆ กลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อผลิตผลงาน					
2. นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้ที่เรียนกับชีวิตจริง					
3. นักเรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้และข้อมูลข่าวสารจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ อย่างหลากหลาย					
4. นักเรียนมีโอกาสได้ใช้สื่อหลายประเภท					
5. นักเรียนได้ทำงานเป็นทีมก่อให้เกิดความสามัคคี					
6. นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดและเลือกวิธีการเรียนรู้					
7. นักเรียนมีโอกาสและร่วมอภิปรายความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง					
8. นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองอย่างแท้จริง					
9. นักเรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง					
10. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....



ภาคผนวก ง คุณภาพของเครื่องมือการวิจัย

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ยการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					เฉลี่ย	S.D.
	1	2	3	4	5		
1. มาตรฐานการเรียนรู้							
1.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ	5	5	5	4	5	4.80	0.45
1.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	4	5	4.80	0.45
เฉลี่ย						4.80	
2. ตัวชี้วัด							
2.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ	5	5	5	4	5	4.80	0.45
2.2 ประเมินผลได้	5	5	5	4	5	4.80	0.45
2.3 ความชัดเจน เข้าใจง่าย	5	5	5	4	5	4.80	0.45
เฉลี่ย						4.80	
3. จุดประสงค์การเรียนรู้							
3.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	4	4	4.60	0.55
3.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5	5	5	4	5	4.80	0.45
3.3 มีความชัดเจนเรื่องของภาษาที่ใช้	5	4	5	4	5	4.60	0.55
เฉลี่ย						4.67	
4. สาระการเรียนรู้							
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	4	5	4.80	0.45
4.2 ใจความถูกต้อง	5	5	5	4	5	4.80	0.45
4.3 มีความชัดเจน น่าสนใจ	5	5	4	4	5	4.60	0.55
4.4 เวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา	5	4	5	4	4	4.40	0.55
เฉลี่ย						4.65	

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย	S.D.
	(คนที่)						
	1	2	3	4	5		
5. กิจกรรมการเรียนรู้							
5.1 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5	5	4	4	5	4.60	0.55
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4	5	4.60	0.55
5.3 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม	5	5	5	4	5	4.80	0.45
5.4 ระยะเวลาแต่ละขั้นตอนเหมาะสม	5	4	4	4	5	4.40	0.55
5.5 เน้นทักษะการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	5	5	5	4	5	4.80	0.45
5.6 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	4	5	4.80	0.45
5.7 สอดคล้องกับรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน	5	5	4	4	5	4.60	0.55
เฉลี่ย						4.66	
6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้							
6.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	4	4	4.60	0.55
6.2 สอดคล้องกับกิจกรรมของผู้เรียน	5	5	4	4	4	4.40	0.55
6.3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	5	5	5	4	5	4.80	0.45
6.4 เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียน	5	5	5	4	5	4.80	0.45
เฉลี่ย						4.65	
7. การวัดและประเมินผล							
7.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	4	4	5	4.40	0.55
7.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4	5	4	4	5	4.40	0.55
7.3 สอดคล้องกับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4	4	5	4.20	0.45
7.4 เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียน	4	5	5	4	4	4.40	0.55
เฉลี่ย						4.35	
เฉลี่ยทั้งหมด						4.64	

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
และลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย

ตาราง 5 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์ (IOC)
ของแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และลักษณะทาง
กายภาพของประเทศไทย

ข้อคำถามข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	การพิจารณา
	1	2	3	4	5			
1.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
2.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
3.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ผ่าน
4.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
5.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
6.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
7.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
8.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
9.	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ผ่าน
10.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
และลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย

ตาราง 6 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์ (IOC)
ของแบบทดสอบหลังเรียน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และลักษณะทาง
กายภาพของประเทศไทย

ข้อคำถามข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	การพิจารณา
	1	2	3	4	5			
1.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
2.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
3.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
4.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
5.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ผ่าน
6.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
7.	0	+1	0	+1	+1	3	0.60	ผ่าน
8.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
9.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
10.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์
ของแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้
แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) รายวิชาภูมิศาสตร์
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 7 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์ (IOC)
ของแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้
แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT-BASED LEARNING) รายวิชาภูมิศาสตร์
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อคำถามข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	การพิจารณา
	1	2	3	4	5			
1.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
2.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
3.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
4.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
5.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
6.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ผ่าน
7.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
8.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ผ่าน
9.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ผ่าน
10.	+1	+1	0	+1	0	3	0.60	ผ่าน

ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
และลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย

ตาราง 8 แสดงค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา

ข้อที่	ค่า ความยาก (P)	แปลผล	ค่า อำนาจจำแนก(r)	แปลผล	ผลการพิจารณา
1	0.77	ค่อนข้างง่าย	0.40	ดี	ตัดไว้
2	0.50	ปานกลาง	0.26	พอใช้	ตัดไว้
3	0.37	ค่อนข้างยาก	0.26	พอใช้	ตัดทิ้ง
4	0.37	ค่อนข้างยาก	0.57	ดี	ตัดไว้
5	0.47	ปานกลาง	0.37	พอใช้	ตัดไว้
6	0.50	ปานกลาง	0.37	พอใช้	ตัดไว้
7	0.50	ปานกลาง	0.69	ดีมาก	ตัดไว้
8	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.37	พอใช้	ตัดไว้
9	0.47	ปานกลาง	0.04	ค่อนข้างต่ำ	ตัดทิ้ง
10	0.43	ปานกลาง	0.47	ดี	ตัดไว้

หมายเหตุ: **ค่าความเที่ยง มีค่าเท่ากับ 0.83

ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
และลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย

ตาราง 9 แสดงค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดทักษะ
กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์

ข้อที่	ค่า ความยาก(P)	แปลผล	ค่า อำนาจจำแนก(r)	แปลผล	ผลการพิจารณา
1	0.47	ปานกลาง	0.38	พอใช้	ตัดไว้
2	0.63	ค่อนข้างง่าย	-0.13	ต่ำมาก	ตัดทิ้ง
3	0.50	ปานกลาง	0.50	ดี	ตัดทิ้ง
4	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.38	พอใช้	ตัดไว้
5	0.80	ง่ายมาก	0.00	ค่อนข้างต่ำ	ตัดทิ้ง
6	0.37	ค่อนข้างยาก	-0.38	ต่ำมาก	ตัดทิ้ง
7	0.30	ค่อนข้างยาก	-0.25	ต่ำมาก	ตัดทิ้ง
8	0.40	ปานกลาง	0.38	พอใช้	ตัดไว้
9	0.63	ปานกลาง	0.38	พอใช้	ตัดไว้
10	0.67	ค่อนข้างง่าย	0.50	ดี	ตัดไว้

หมายเหตุ: **ค่าความเที่ยง มีค่าเท่ากับ 0.74



ประวัติผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยพะเยา

UNIVERSITY OF PHAYAO

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	ฉันทย์พศุตม์ พรหมมา
วัน เดือน ปี เกิด	26 พฤษภาคม 2535
สถานที่เกิด	เชียงราย
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2557 วท.บ. (ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์), มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย, เชียงราย
ที่อยู่ปัจจุบัน	243 หมู่ 6 ตำบลสันกลาง อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย
ผลงานตีพิมพ์	ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ฉันทย์พศุตม์ พรหมมา (2566). การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน เป็นฐาน (PBL) วิชาภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารครุศาสตร์วิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 8(2)
รางวัลที่ได้รับ	-

