

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถาม
ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาความสามารถ
ในการทำโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

LEARNING MANAGEMENT OF PROJECT-BASED LEARNING
ALONG WITH QUESTIONING BASED ON SUFFICIENCY ECONOMY
PHILOSOPHY TO ENHANCE PROJECT PROCEEDING ABILITIES
FOR SECONDARY 3 (GRADE 9) STUDENTS

พงษ์นรินทร์ เม่าทับ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและนวัตกรรมการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้
คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาความสามารถ
ในการทำโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



พงษ์นรินทร์ เม่าทับ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและนวัตกรรมการสอน
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 Learning Management of Project - Based Learning along with Questioning Based on Sufficiency Economy Philosophy to Enhance Project Proceeding Abilities for Secondary 3 (Grade 9) Students

ชื่อ - นามสกุล

นายพงษ์นรินทร์ เม่าทับ

สาขาวิชา

การพัฒนาหลักสูตรและนวัตกรรมการสอน


อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์สายพิน สีหรัักษ์, ค.ด.

ปีการศึกษา


2563

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


 ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์โกศล มีคุณ, กศ.ด.)

 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร บุญส่ง, ศษ.ด.)

 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สริน เจริมไธสง, ค.ด.)

 กรรมการ
(อาจารย์สายพิน สีหรัักษ์, ค.ด.)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

 คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล, ค.อ.ม.)

วันที่...12...เดือน...ตุลาคม...พ.ศ. 2563...

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ชื่อ - นามสกุล	นายพงษ์นรินทร์ เม่าทับ
สาขาวิชา	การพัฒนาหลักสูตรและนวัตกรรมการสอน
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สายพิน สีหรัักษ์, ค.ด.
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสามารถในการทำโครงงาน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยใช้วิธีสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบโครงงาน หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความสามารถในการทำโครงงาน

Thesis Title	Learning Management of Project-Based Learning along with Questioning Based on Sufficiency Economy Philosophy to Enhance Project Proceeding Abilities for Secondary 3 (Grade 9) Students
Name – Surname	Mr. Pongnarin Maowtub
Program	Curriculum Development and Instructional Innovation
Thesis Advisor	Ms. Saiphin Siharak, Ph.D.
Academic Year	2020

ABSTRACT

The purpose of this research was to study project proceeding abilities of Secondary 3 (Grade 9) students before and after learning management with project-based learning along with questioning based on sufficiency economy philosophy.

A study group was a cluster sampling of 34 Secondary 3 (Grade 9) students of Suankularbittayalai Rangsit School who were in the 2nd semester of academic year 2019. The research instruments consisted of a plan of learning activities by using project-based learning together with questioning based on the sufficiency economy philosophy, a project proceeding abilities assessment form. The statistics used for data analysis were the mean, standard deviation and t-test.

The result revealed that the project proceeding abilities of students who received learning management by using project-based learning along with questioning based on the sufficiency economy philosophy after studying were higher than before with statistical significance at the .05 level.

Keywords: project- based learning, sufficiency economy philosophy, project proceeding abilities

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์ของ ดร.สายพิน สีหรัักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. โกศล มีคุณ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รสริน เจิมไธสง ผู้ทรงคุณวุฒิ กรรมการสอบ ที่ได้ให้ความกรุณาชี้แนะข้อบกพร่องต่างๆ ของงานวิจัย เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมทั้งสละเวลามาเป็นกรรมการสอบในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ประกอบด้วย ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์ ครูปราโมช สีหรัักษ์ และ ครูมนัส จันททรัพย์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อให้งานวิจัยมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ผู้วิจัยได้นำเอาหลักการวิชาความรู้มาประยุกต์ใช้ และอ้างอิงในการวิจัยในครั้งนี้ คุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเพื่อบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูบา อาจารย์ และครอบครัว ตลอดจนผู้เขียนหนังสือและบทความต่างๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยและสามารถทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจ และหากงานวิจัยในครั้งนี้ขาดตกบกพร่องหรือไม่สมบูรณ์ประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ โอกาสนี้

พงษ์นรินทร์ เม่าทับ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(8)
สารบัญภาพ.....	(9)
บทที่ 1 บทนำ.....	10
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	10
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	13
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	13
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	13
1.5 ตัวแปรที่ทำการศึกษา.....	14
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	14
1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	15
1.8 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	15
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	17
2.2 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน.....	19
2.3 ความสามารถในการทำโครงงาน.....	29
2.4 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง.....	32
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	48
3.1 แบบแผนการวิจัย.....	48
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	49
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
3.4 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	49

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	53
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงการเป็นรายบุคคลระหว่างก่อนเรียน กับหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง.....	55
ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงการในภาพรวมระหว่างก่อนเรียน กับหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง.....	58
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	59
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	59
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	60
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	62
บรรณานุกรม.....	63
ภาคผนวก.....	68
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย.....	69
หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ.....	71
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	74
ภาคผนวก ค แบบประเมินความสอดคล้อง.....	102
ภาคผนวก ง ผลการประเมินความสอดคล้อง.....	109
ประวัติผู้เขียน.....	115

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แบบแผนการวิจัย (One Group Pretest-Posttest Design).....	48
ตารางที่ 3.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง.....	51
ตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงงานเป็นรายบุคคล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง.....	56
ตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงงานในภาพรวม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง.....	58



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	15
ภาพที่ 2.1 โมเดล จักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL.....	25
ภาพที่ 2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน.....	26



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ได้กำหนดเป้าหมายของผู้เรียนให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทักษะ 3R ประกอบด้วย การอ่านออก การเขียนได้ การคิดเลขเป็น และ กลุ่มทักษะ 8C ประกอบด้วย ทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณและทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ ทักษะความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ทักษะการสื่อสารสารสนเทศและ รู้เท่าทันสื่อ ทักษะคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ ความมีเมตตา กรุณา วินัย คุณธรรม จริยธรรม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, น.16)

วิจารณ์ พานิช (2555) กล่าวถึง การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควรก้าวข้ามสาระวิชาไปสู่การเรียนรู้ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ และอำนวยความสะดวก (facilitate) ในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียนรู้ จากการเรียนแบบลงมือทำ แล้วการเรียนรู้ก็จะเกิดจากภายในใจและสมองของตัวผู้เรียนเอง การเรียนรู้ แบบนี้เรียกว่า การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ผู้สอนในศตวรรษที่ 21 ควรเรียนรู้ ทักษะในการออกแบบการเรียนรู้แบบการใช้โครงงานเป็นฐาน ให้เหมาะสมแก่วัยหรือพัฒนาการของ ผู้เรียน ในส่วนสาระวิชาที่มีความสำคัญแต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (content หรือ subject matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของ ผู้เรียน โดยผู้สอนช่วยแนะนำและช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถประเมิน ความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ โดยโรงเรียนและผู้สอนควรจัดระบบสนับสนุนการเรียนรู้ คือ มาตรฐาน และการประเมินในยุคศตวรรษที่ 21 หลักสูตรและการเรียนการสอนสำหรับศตวรรษที่ 21 การพัฒนาครูในศตวรรษที่ 21 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนในศตวรรษที่ 21

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นการจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้เรียน เหมือนกับการทำงานในชีวิตจริงอย่างมีระบบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรง ได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา วิธีการหาความรู้ความจริงอย่างมี เหตุผล ได้ทำการทดลอง ได้พิสูจน์สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง รู้จักการวางแผนการทำงาน ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ตลอดจนได้พัฒนากระบวนการคิดโดยเฉพาะการคิดขั้นสูง และการประเมินตนเอง โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้น เพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัวผู้เรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวเอง นำไปสู่การเพิ่ม

ความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ การฟัง และการสังเกตจากผู้รู้ โดยผู้เรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่จะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงการ และได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบรูปธรรม และเน้นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ชีวิตขณะที่เรียน ได้พัฒนาทักษะต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับหลักพัฒนาการตามลำดับขั้นความรู้ความคิดของ บลูม ทั้ง 6 ชั้น คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ถือได้ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะต่างๆ ด้วยตนเองทุกขั้นตอน โดยมีครูเป็นผู้ให้การส่งเสริมสนับสนุน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29, 2559)

การจัดการเรียนรู้รายวิชา โครงการอาชีพช่าง เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการทำโครงการ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานโครงการตามลำดับขั้นตอนของการจัดการการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการทำโครงการ รวมไปถึงทักษะการปฏิบัติงานด้านช่าง โดยเมื่อจบกระบวนการวิชาผู้เรียนจะสร้างผลิตภัณฑ์ชิ้นงาน ที่เกิดจากกระบวนการทำโครงการ ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา โครงการอาชีพช่าง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 พบว่า ผลการเรียนรู้เฉลี่ยของนักเรียน คือ 3.42 โดยลักษณะของการเรียนการสอนเป็นการสร้างชิ้นงานที่มอบหมายให้เป็นกลุ่ม นักเรียนแต่ละกลุ่มจะปฏิบัติงานตามขั้นตอนของการทำโครงการ สร้างผลิตภัณฑ์ชิ้นงาน โดยเป็นการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติงาน (Learning by doing) กล่าวคือ ประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนเกิดจากการลงมือปฏิบัติงาน ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนนั้น พบอุปสรรคในการปฏิบัติงาน คือ 1) การจับบทบาทในการปฏิบัติงานของสมาชิกในกลุ่มไม่ชัดเจน 2) การวางแผนปฏิบัติงานเป็นการวางแผนในกรอบที่กว้างไม่มีรายละเอียด ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน เช่น การปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามขั้นตอน อุปกรณ์ที่นำมาปฏิบัติงานเหลือใช้ เป็นต้น 3) ขาดการมีส่วนร่วมในการเขียนรายงานในการทำโครงการ และการให้ข้อเสนอแนะของสมาชิกในกลุ่ม จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยคิดว่า ควรหาวิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถปฏิบัติการทำโครงการได้อย่างดียิ่งขึ้น เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน ซึ่งจากปัญหาการขาดการวางแผนการใช้วัสดุ อุปกรณ์ ซึ่งทำให้เกิดการสิ้นเปลือง ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดว่าจะนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้เป็นหลักคิดในการทำโครงการ เพื่อช่วยให้การทำโครงการของนักเรียนเป็นไปด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล และอาจจะช่วยให้ผลการเรียนรายวิชาโครงการอาชีพช่าง เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาที่ชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกๆระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์ ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกัน

ในตัวที่ดีพอสมควรต่อการกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในภายนอก ทั้งนี้จะต้องอาศัย ความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งในการนำวิชาการต่างๆ มาใช้ในการวางแผน และการดำเนินการทุกขั้นตอน (มูลนิธิชัยพัฒนา, 2560) และ ญัตติกฎหมาย ทอกรักดี (2550, น.11) กล่าวว่า ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นหลักที่ประชาชน หน่วยงานหรือองค์กรทั้งภาครัฐและภาคเอกชน สามารถนำไปปฏิบัติและประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับบริบทของตนได้ โดยสาระสำคัญของหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีระบบภูมิคุ้มกันที่ดี รวมไปถึงการมีความรู้และการมีคุณธรรมประกอบกันด้วย ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะช่วยให้ประชาชนสามารถดำรงชีพ ในสภาวะสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วเช่นทุกวันนี้ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นหลักที่ มาจากประสบการณ์จริงของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ในการพัฒนาและมีพื้นฐานจากพระราช กรณียกิจ โครงการหลวง โครงการในพระราชดำริต่างๆ ซึ่งพระองค์มุ่งเน้นการพัฒนาไปสู่คน พัฒนา ความเป็นอยู่ของปัจเจกในครอบครัวและชุมชน ทรงให้เกษตรกรกำหนดวิถีของตนเอง เช่น ลดการพึ่งพิง เฉพาะน้ำฝน ลดผลผลิตทางการเกษตรที่มาจากปลูกพืชเชิงเดี่ยว เน้นความพออยู่พอกิน ตัวอย่างที่ ชัดเจนจะเห็นได้จากทฤษฎีใหม่ที่เป็นการพัฒนาการเกษตรที่พึ่งตนเอง

จากปัญหาในการจัดกระบวนการเรียนรู้ข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะใช้การเรียนรู้โดยใช้ โครงงานเป็นฐาน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่จัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้เรียนเหมือนกับการ ทำงานในชีวิตจริงอย่างมีระบบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรง กล่าวคือ ได้เรียนรู้วิธีการ แก้ปัญหา วิธีการหาความรู้ความจริงอย่างมีเหตุผล ได้ทำการทดลอง ได้พิสูจน์สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง รู้จัก การวางแผนการทำงาน ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ร่วมกับการใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นแนวทางการดำเนินชีวิตและปฏิบัติตน โดยคำนึงถึงหลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ซึ่งประกอบด้วย 3 ห่วง คือ 1) ความพอประมาณ 2) ความมีเหตุผล 3) การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี 2 เงื่อนไข คือ 1) เงื่อนไขความรู้ 2) เงื่อนไขคุณธรรม ซึ่งจะนำไปสู่ความพอเพียงและเมื่อเกิดความพอเพียงจะส่งผลให้เกิดความสมดุล คือ ความเป็นปกติและยั่งยืนท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงต่างๆ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จึงเป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนปัญหาและวิเคราะห์ปัญหา 2) ขั้นตอนวางแผนและออกแบบการทำโครงงาน 3) ขั้นตอนปฏิบัติการทำโครงงาน 4) ขั้นตอนวิเคราะห์ผลการทำ โครงงาน 5) ขั้นสรุปผลโครงงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำเสนอ ร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง 9 ประเด็นคำถาม ของ ทิศนา แคมมณี (2559) ที่ส่งเสริมทักษะการคิด การปฏิบัติ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ 1) คิดจะทำอะไร เพื่ออะไร เพราะอะไร 2) มีความรอบรู้ ในเรื่องที่จะทำเพียงใด 3) มีความพร้อม หรือมีความเป็นไปได้ที่จะทำในเรื่องที่คิดให้สำเร็จหรือไม่ 4) งานที่จะต้องทำมีอะไรบ้าง และจะทำงานนั้นอย่างไร 5) งานที่จะทำมีความพอเหมาะ พอดี พอประมาณ

กับตนหรือไม่ 6) ทำอย่างไรจึงมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ 7) ลงมือทำตามแผนงานอย่างไรจึงประสบความสำเร็จ 8) งานสำเร็จใหม่ ทำงานได้ผลดีเพียงใด จะก้าวหน้าต่อไปได้อย่างไร 9) ได้เรียนรู้อะไรบ้าง จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปอย่างไร โดยจะใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาโครงการอาชีพช่าง เรื่อง การสร้างชิ้นงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อทดลองใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน และพัฒนาความสามารถในการทำโครงงาน และจะนำผลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่องอื่นๆ ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสามารถในการทำโครงงานระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1.3 สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความสามารถในการทำโครงงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านประชากร

1) ประชากรในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4

2) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ที่เลือกเรียนรายวิชาโครงการอาชีพช่าง โดยใช้วิธีสุ่มแบบกลุ่ม (cluster sampling) 1 ห้องเรียน จำนวน 34 คน

1.4.2 ขอบเขตด้านระยะเวลาในการดำเนินการศึกษาวิจัย

เวลาที่ใช้ในการทดลองสอน ใช้เวลา 10 คาบ คาบละ 50 นาที ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนเอง ใช้เวลาจัดการเรียนการสอนตามตารางปกติที่โรงเรียนจัดสอน

1.5 ตัวแปรที่ทำการศึกษา

1.5.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1.5.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการทำโครงงาน

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงาน ทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม ฝึกการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยใช้ทักษะในการเรียนที่หลากหลาย เช่น การสำรวจ การค้นคว้า การทดลอง การประดิษฐ์ คิดค้น ซึ่งจะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ และได้ผลจากการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบบูรณาการ

1.6.2 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง แนวทางในการปฏิบัติตนของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนใช้คำถามกำกับตนเองตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ซึ่งประกอบด้วย 3 ห่วง คือ 1) ความพอประมาณ 2) ความมีเหตุผล 3) การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี 2 เงื่อนไข คือ 1) เงื่อนไขความรู้ 2) เงื่อนไขคุณธรรม เพื่อพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เรียน

1.6.3 คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง การสรุปประเด็นคำถามจากหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 9 ประเด็นคำถาม คือ 1) คิดจะทำอะไร เพื่ออะไร เพราะอะไร 2) มีความรอบรู้ในเรื่องที่จะทำเพียงใด 3) มีความพร้อมหรือมีความเป็นไปได้ที่จะทำในเรื่องที่คิดให้สำเร็จหรือไม่ 4) งานที่จะต้องทำมีอะไรบ้าง และจะทำงานนั้นอย่างไร 5) งานที่จะทำมีความพอเหมาะพอดีพอประมาณกับตนหรือไม่ 6) ทำอย่างไรจึงมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ 7) ลงมือทำตามแผนงานอย่างไร จึงประสบความสำเร็จ 8) งานสำเร็จไหม ทำงานได้ผลดีเพียงใด จะก้าวหน้าต่อไปได้อย่างไร 9) ได้เรียนรู้อะไรบ้าง จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปอย่างไรในการปฏิบัติงาน

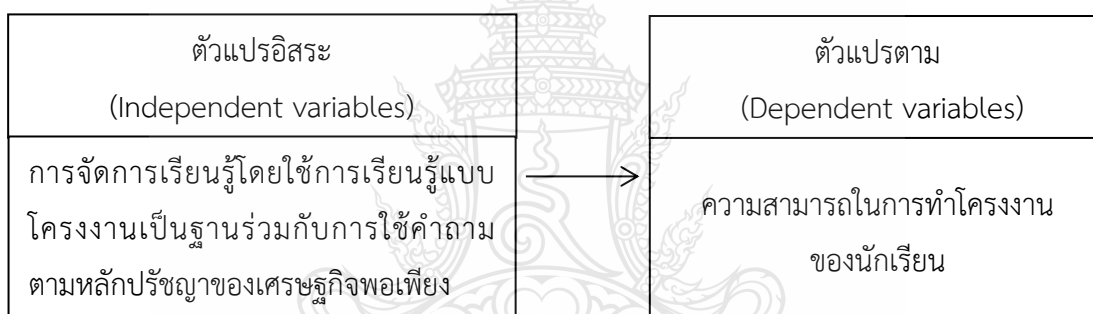
1.6.4 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 5 ขั้นตอน คือ 1) ขึ้นกำหนดปัญหาและวิเคราะห์ปัญหา 2) ขึ้นวางแผนและออกแบบการทำโครงงาน 3) ขึ้นปฏิบัติการทำโครงงาน 4) ขึ้นวิเคราะห์ผลการทำโครงงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5) ขึ้นสรุปผลโครงงานร่วมกับคำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 9 ประเด็นคำถาม คือ 1) คิดจะทำอะไร เพื่ออะไร เพราะอะไร 2) มีความรอบรู้ในเรื่องที่จะทำเพียงใด 3) มีความพร้อมหรือมีความเป็นไปได้ที่จะทำในเรื่องที่คิดให้สำเร็จหรือไม่ 4) งานที่จะต้องทำมีอะไรบ้างและจะทำงานนั้นอย่างไร 5) งานที่จะทำมีความพอเหมาะพอดีพอประมาณกับตนหรือไม่ 6) ทำอย่างไรจึงมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ 7) ลงมือทำ

ตามแผนงานอย่างไร จึงประสบความสำเร็จ 8) งานสำเร็จไหม ทำงานได้ผลดีเพียงใดจะก้าวหน้าต่อไปได้อย่างไร 9) ได้เรียนรู้อะไรบ้างจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปอย่างไร

1.6.5 ความสามารถในการทำโครงการ หมายถึง ผลของการจัดการกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการทำโครงการ ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการวางแผนโครงการ 2) ความสามารถในการปฏิบัติโครงการ และ 3) ความสามารถในการนำเสนอโครงการ ซึ่งเป็นคะแนนที่ได้มาจากแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.6.6 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4

1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.8 ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

ผลของการศึกษาวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้

1.8.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการทำโครงการสูงขึ้น

1.8.2 ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำหรับใช้เป็นนวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอน

1.8.3 ได้แนวทางในการพัฒนาความสามารถในการทำโครงการ ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 - 2.1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 2.1.2 สาระ และมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 2.1.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางการงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 2.2 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
 - 2.2.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
 - 2.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
 - 2.2.3 ประเภทของโครงงาน
 - 2.2.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
- 2.3 ความสามารถในการทำโครงงาน
 - 2.3.1 ความหมายของความสามารถในการทำโครงงาน
 - 2.3.2 การส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงาน
 - 2.3.3 การประเมินความสามารถในการทำโครงงาน
- 2.4 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 - 2.4.1 ความหมายของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 - 2.4.2 สาระสำคัญของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 - 2.4.3 การขับเคลื่อนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่สถานศึกษา
 - 2.4.4 การประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การสอน
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.5.1 งานวิจัยภายในประเทศ
 - 2.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2.1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของการงานอาชีพ และเทคโนโลยี

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น.18) ได้แบ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในโรงเรียนไว้ทั้งหมด 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ 1) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 2) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 4) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 5) กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา 6) กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ 7) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี และ 8) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข โดยแบ่งการจัดการเรียนรู้ออกเป็น 4 สาระการเรียนรู้ คือ สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ สาระที่ 4 การอาชีพ

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ มีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

2.1.2 สาระ และมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้กำหนดสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยเลือกเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ดังนี้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

จากการศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จะเห็นได้ว่าการเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยีนั้น เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จะเห็นได้ว่า วิชาการงานอาชีพมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน การจัดการ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงานที่ดี พร้อมทั้งมีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

2.1.3 ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลางการงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลางการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น.219)

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิต และครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 ม.3/1 อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ง 1.1 ม.3/2 ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม

มาตรฐาน ง 1.1 ม.3/3 อภิปรายการทำงานโดยใช้ทักษะการจัดการเพื่อการประหยัดพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

สาระการเรียนรู้แกนกลาง ได้แก่ ขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพโดยใช้ทักษะการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม และใช้ทักษะการจัดการที่คำนึงถึงการประหยัดพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม โดยฝึกปฏิบัติผ่านงาน เช่น งานช่าง งานบ้าน งานประดิษฐ์ งานเกษตร งานธุรกิจ

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้าง สิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยี ในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

มาตรฐาน ง 2.1 ม.3/1 อธิบายระดับของเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 ม.3/1 สร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบและแบบจำลองของสิ่งของเครื่องใช้ หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการ เป็นแบบจำลองความคิดและรายงานผล

สาระการเรียนรู้แกนกลาง ได้แก่ 1) การแบ่งระดับเทคโนโลยีเป็น 3 ระดับ คือ ระดับพื้นฐาน ระดับกลาง ระดับสูง 2) การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย 3) ภาพฉายเป็นภาพแสดงรายละเอียดของชิ้นงาน ประกอบด้วย ภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัดเพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะจำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 ม.3/1 อภิปรายการหางานด้วยวิธีที่หลากหลาย

มาตรฐาน ง 4.1 ม.3/2 วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 ม.3/3 ประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัดและความสนใจของตนเอง

สาระการเรียนรู้แกนกลาง ได้แก่ วิเคราะห์แนวทางการหางานเพื่อเข้าสู่อาชีพด้วยวิธีการที่หลากหลาย และประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพ (แนวทางการประเมิน รูปแบบการประเมิน เกณฑ์การประเมิน) ที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด ความสนใจ และบุคลิกภาพของตนเอง

จากการศึกษาตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พบว่า เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง การประดิษฐ์สิ่งของเหลือใช้จากวัสดุในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนจะต้องมีทักษะในด้านต่างๆ เช่น ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการจัดการ โดยใช้กระบวนการการทำโครงการในการฝึกทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้อง

2.2 การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

2.2.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

การเรียนรู้แบบโครงการ มีชื่อเรียกอื่นๆ ที่มีความหมายเดียวกันอีกหลายชื่อ เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน การเรียนรู้แบบโครงการ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ การ

เรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นต้น ซึ่งมีผู้ที่ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบโครงงานไว้หลายแนวคิด ดังนี้

ดุซนญ์ โยเฮลา และคณะ (2557, น.19-20) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัวนักเรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ การฟังและการสังเกตจากผู้เชี่ยวชาญ โดยนักเรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่จะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงงาน และได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบรูปธรรม

สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542) กล่าวถึงความหมายของการเรียนรู้โดยใช้โครงงานไว้ว่า หมายถึง การจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งซึ่งเป็นการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด

เลนส์ชอว์ (Lenschow, 1996 อ้างถึงใน วราภรณ์ ตระกูลสฤณี, 2549, น.4) กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้แบบโครงงาน หมายถึง การกระทำกิจกรรมร่วมกัน ช่วยเหลือกัน เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มด้วยวิธีการปฏิบัติจริง เพื่อเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม โดยวิธีการปฏิบัติจริงเพื่อเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา อันนำไปสู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสวงหาข้อมูล และแนวทางการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น

จาเกซ และ รอปบิน (Jaques, 1984 and Robbins, 1997 อ้างถึงใน วราภรณ์ ตระกูลสฤณี, 2549, น.4) ได้ให้ความหมายของวิธีการเรียนรู้แบบโครงงาน (Group Project) ว่าหมายถึง การรวมกลุ่มกันของบุคคลมากกว่า 2 คนขึ้นไป มีปฏิสัมพันธ์กัน ร่วมกันกระทำกิจกรรมอันนำไปสู่จุดมุ่งหมายบางประการ

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบโครงงาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม ฝึกการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยใช้ทักษะในการเรียนที่หลากหลาย เช่น การสำรวจ การค้นคว้า การทดลอง การประดิษฐ์คิดค้น ซึ่งจะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ และได้ผลจากการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบรูปธรรม

2.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

การเรียนรู้แบบโครงงานนั้น มีแนวคิดสอดคล้องกับนักการศึกษา ดังนี้

ลัดดา ศิลาน้อย และ อังคณา ตุงคะสมิต (2553) กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงาน ถือเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะต่างๆ ด้วยตนเองในทุกขั้นตอน โดยมีครูเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการ หรือโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) จึงเป็นแนวทางเลือกหนึ่ง

ที่นักการศึกษาหลายท่านยอมรับว่าจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนทุกระดับการศึกษา ทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา ควรนำไปใช้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ซึ่งทำได้โดยการค้นหาความรู้ด้วยตนเองด้วยการทำโครงการ

สุวัฒน์ นิยมไทย (2554) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบโครงการเป็นการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามแนวคิดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิด ซึ่งจะเริ่มต้นที่ปัญหาและใช้กระบวนการทำโครงการมาสร้างความรู้ หรือนำมาแก้ปัญหา และได้ผลงานที่ผ่านการทำงานและเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียน โดยมีขั้นตอนที่เริ่มต้นจากการกำหนดหัวข้อโครงการ การวางแผนทำโครงการ การศึกษาค้นคว้าข้อมูล การลงมือปฏิบัติทำโครงการ สรุปผลงาน และนำเสนอโครงการ

จากแนวคิดดังกล่าวสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ เป็นการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการพัฒนาทั้งความสามารถในการคิด การใช้สติปัญญา การใช้กระบวนการแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง หรือประสบการณ์ที่หลากหลาย มีความรู้ พัฒนาความรู้ ให้แก้ปัญหาและส่งเสริมเกิดแนวความคิดใหม่ๆ เพิ่มขึ้น

2.2.3 ประเภทของโครงการ

ประเภทของโครงการนั้นผู้ได้ให้นิยามไว้หลากหลาย โดยแบ่งตามเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้ พิมพันธ์ เตชะคุป (2553) ได้แบ่งประเภทของโครงการ โดยใช้เกณฑ์ของผลที่ได้รับซึ่งสามารถแบ่งโครงการเป็น 3 ประเภท คือ โครงการสำรวจ โครงการทดลอง และโครงการประดิษฐ์

1) โครงการสำรวจ เป็นการสำรวจความรู้ที่มีอยู่แล้วในธรรมชาติ หรือสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (What is it) โครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอแบบต่างๆ อย่างมีแบบแผน เพื่อให้เห็นถึงลักษณะความสัมพันธ์ของเรื่องดังกล่าวได้ชัดเจนยิ่งขึ้น การปฏิบัติตามโครงการประเภทสำรวจนี้ ผู้เรียนจะต้องไปศึกษา รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ เช่น สอบถามสัมภาษณ์ สำรวจโดยใช้เครื่องมือ เช่น แบบสังเกต แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึก ในการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการศึกษา

2) โครงการทดลอง โครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งว่าจะเกิดอะไร หรือจะมีอะไรเกิดขึ้น (What it will be) ซึ่งเมื่อมีการทดลองสิ่งที่จะกระทำขึ้น คือ ตัวแปรต้น เพื่อศึกษาว่ามีผลกระทบ ตัวแปรที่ต้องการศึกษา คือ ตัวแปรตามอย่างไร ด้วยมีการควบคุมตัวแปรอื่น คือ ตัวแปรควบคุมที่อาจมีผลต่อตัวแปรตาม

3) โครงการประดิษฐ์ โครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ คือ การนำความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดมาประยุกต์ใช้ โดยการผลิตเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียน การทำงาน หรือการใช้สอยอื่น การประดิษฐ์คิดค้นตามโครงการนี้อาจเป็นการประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่โดยที่ยังไม่มีใครทำ หรืออาจเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและดัดแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ รวมทั้งการสร้างแบบจำลองต่างๆ โครงการประเภทนี้มีการทดลองเพื่อปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะจึงเรียกว่าโครงการทดลองเชิงพัฒนา

ถัดมา ภูเก็ต (2552) ได้แบ่งประเภทของโครงการไว้ ดังนี้

1) โครงการประเภทสำรวจ (Survey project) เป็นโครงการที่ไม่ต้องมีการจัด หรือกำหนดตัวแปร แต่เป็นการรวบรวมข้อมูลในสนาม หรือในธรรมชาติได้ทันที หรือทำการเก็บรวบรวมวัสดุตัวอย่างมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ หรือจำลองธรรมชาติขึ้นในห้องปฏิบัติการ แล้วสังเกตศึกษารวบรวมข้อมูลต่างๆ และนำข้อมูลเหล่านั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เห็นลักษณะ หรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น เช่น การสำรวจจำนวนต้นไม้ในโรงเรียน ชุมชน ป่าใกล้บ้าน การสำรวจความต้องการของนักเรียนในโรงเรียนเกี่ยวกับเรื่องการใช้ น้ำ การสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด การกำหนดคุณภาพของน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ลำคลอง หนองบึง ในชุมชนท้องถิ่น การสำรวจความคิดเห็นของคนในชุมชนเกี่ยวกับการตัดไม้ทำลายป่า

2) โครงการประเภททดลอง (Experimental project) เป็นโครงการที่ต้องทำการทดลองเพื่อต้องการที่จะศึกษาผลของตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อตัวแปรอีกตัวแปรหนึ่ง โดยที่ในทางทฤษฎีแล้วอาจมีตัวแปรหลายๆ ตัวแปรก็ได้ที่มีผลต่อตัวแปรที่จะศึกษา แต่ในการทดลองดังกล่าวนี้ ผู้ที่จะทำการศึกษานั้นจะต้องเลือกศึกษาเชิงตัวแปรเดียวเสียก่อน และจะต้องกำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ ที่มีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษานั้นเป็นตัวแปรที่จะต้องทำการควบคุมให้หมดทุกตัว ป้องกันไม่ให้เกิดมีการแทรกซ้อนของตัวแปรแล้วทำให้ผลการศึกษานั้นคลาดเคลื่อนไป ขั้นตอนของการทำโครงการประเภทนี้จะประกอบไปด้วยการกำหนดปัญหา การตั้งจุดประสงค์ในการศึกษา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การดำเนินการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูลการบันทึกผลการทดลอง การแปลผล และการสรุปผลการทดลอง

3) โครงการประเภทการพัฒนาหรือการประดิษฐ์ (Development project) เป็นโครงการประเภทพัฒนาหรือประดิษฐ์เครื่องมือ เครื่องใช้ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการทำงาน โดยนำหลักการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ สิ่งประดิษฐ์ดังกล่าวเป็นสิ่งที่คิดขึ้นมาใหม่ทั้งหมด หรือเป็นการดัดแปลงมาจากของที่มีอยู่แล้วก็ได้เพื่อปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม หรือสร้างแบบจำลอง

เพื่ออธิบายแนวความคิดบางอย่างในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งก็ได้ เช่น โครงการงานการสร้างแบบจำลอง บ้านที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ โครงการงานแบบจำลองรถยนต์ที่ใช้พลังงานไอน้ำ

4) โครงการงานประเภทการสร้างทฤษฎีหรือการอธิบาย (Theoretical project) เป็นโครงการงานที่นำเสนอแนวคิด หรือทฤษฎีใหม่ๆ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของสมการ สูตร หรือคำอธิบาย โดยตั้งข้อตั้งทฤษฎีหรือกติกาค้นขึ้นมาเอง แล้วเสนอหลักการ หรือแนวคิด หรือทฤษฎีตามกติกา หรือข้อตั้งทฤษฎีนั้นๆ หรือเป็นการขยายทฤษฎีในรูปแบบใหม่ที่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน การทำโครงการงานประเภทนี้ผู้ทำจะต้องเป็นผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ในเรื่องนั้นๆ เป็นอย่างดี ต้องศึกษาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องอย่างมากมาย จึงจะสามารถสร้างคำอธิบาย หรือทฤษฎีนั้นๆ ได้เป็นอย่างดี และมักจะเป็นโครงการงานทางคณิตศาสตร์เป็นวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์มากกว่า

จากประเภทของโครงการงานดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การทำโครงการงานมี 4 ประเภท คือ

1) โครงการงานประเภทสำรวจ 2) โครงการงานประเภททดลอง 3) โครงการงานประเภทประดิษฐ์ 4) โครงการงานประเภทสร้างทฤษฎี การเลือกทำโครงการงานนั้นประเภทใดนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของงาน และกระบวนการทำงานของโครงการงานนั้น

2.2.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการงาน

การจัดการเรียนรู้แบบโครงการงานนั้น มีกระบวนการและขั้นตอนที่แตกต่างกันไปตามแต่ละแนวคิด ซึ่งมีผู้ที่ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการงานไว้ ดังนี้

ลัดดา ภูเกียรติ (2552, น.28) กล่าวว่า ในการทำโครงการงานผู้สอนจะต้องเป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นการปูพื้นฐานก่อน ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอน 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การหาหัวข้อ และการเลือกหัวเรื่องที่จะทำโครงการงาน หัวข้อเรื่องต้องเป็นหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจจะทำจริงๆ ในระยะแรกจึงไม่ควรกำหนดเป็นรายวิชา แต่เป็นเรื่องอะไรก็ได้ที่ผู้เรียนสนใจอยากค้นคว้าหาคำตอบ ซึ่งผู้สอนจะต้องพิจารณาข้อมูลต่างๆ ประกอบเสียก่อนว่ามีข้อมูล ตลอดจนแหล่งเรียนรู้เพียงพอหรือไม่ในการทำโครงการงานนั้น

ขั้นที่ 2 การวางแผนในการทำโครงการงาน ผู้เรียนต้องคิดวางแผนล่วงหน้าว่าจะทำอย่างไร ช่วงเวลาใด จากการเขียนเค้าโครงการทำโครงการงานเสนอผู้สอน โดยทั่วไปจะเป็นการตอบคำถามว่าจะทำอะไร ทำไมต้องทำ ใครบ้างเป็นผู้กระทำ กระทำเมื่อใด ทำที่ไหน และจะทำอย่างไร ดังนั้นในรายละเอียดของเค้าโครงการทำโครงการงานนั้น จะเป็นเค้าโครงของสิ่งที่คาดหวังว่าจะต้องปฏิบัติ กำหนดวิธีทำงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ และจะมีรายละเอียดในการทำงานที่จะช่วยให้การทำโครงการงานลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพได้

ขั้นที่ 3 การลงมือทำโครงการ เป็นการปฏิบัติการตามแผนการสร้างโครงการที่วางไว้ ตามที่ผู้เรียนได้รับการเห็นชอบจากผู้สอนแล้ว

ขั้นที่ 4 การบันทึกผลการปฏิบัติงาน เมื่อได้ข้อมูลจากการบันทึกผลการปฏิบัติงานแล้ว ผู้เรียนจะต้องแปลผล และสรุปผลการทดลอง พร้อมทั้งอภิปรายผลของการศึกษาค้นคว้า หากผลไม่ตรง ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้จะต้องบอกข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการทำงานได้

ขั้นที่ 5 การเขียนรายงาน เป็นการนำเสนอผลจากการศึกษาค้นคว้าในรูปแบบของ รายงานเพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบและเข้าใจถึงแนวคิด วิธีการศึกษาค้นคว้า และสิ่งที่ทำการศึกษาว่า มีผลเป็น อย่างไรด้วยการใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน สั้น ตรงไปตรงมา และต้องครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว

ขั้นที่ 6 การนำเสนอโครงการ หลังจากที่ได้ศึกษาและหาวิธีการในการแก้ปัญหาได้ผล ออกมาแล้ว จะต้องสามารถนำความรู้ที่ได้มาเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้รับทราบในรูปของรายงาน หรือเอกสาร หรือรายงานปากเปล่า ด้วยสื่อ Power Point หรือนิทรรศการ เป็นต้น

ขั้นที่ 7 การประเมินผลโครงการควรประเมินผลให้ครบทั้ง 3 ด้าน ที่ครอบคลุม ได้แก่ ด้านการเตรียมการดำเนินงาน ด้านการดำเนินงาน และด้านผลของโครงการ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา และ กระทรวงศึกษาธิการ (2250) ได้นำเสนอ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเสนอ หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาใบความรู้ กำหนดสถานการณ์ ศึกษาสถานการณ์ เล่นเกม ดูรูปภาพ หรือผู้สอนใช้เทคนิคการตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน เช่น สาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร และสาระการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนของโครงการ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการเรียนรู้

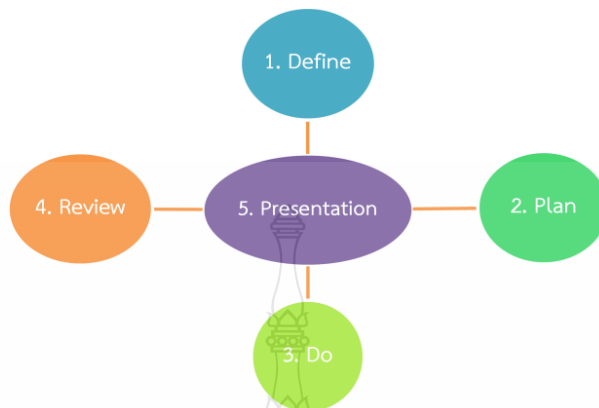
ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผน หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันวางแผน โดยการระดมความคิด อภิปรายหรือถึงข้อสรุปของกลุ่ม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการทำโครงการ

ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติ หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมทำโครงการ และเขียนสรุป รายงานผลที่เกิดขึ้นจากการวางแผนร่วมกัน

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล หมายถึง ขั้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยให้ บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีผู้สอน ผู้เรียน และเพื่อนในชั้นเรียน ร่วมกันประเมิน

วิจารณ์ พานิช (2555, น.71-75) ได้นำเสนอ โมเดล จักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL ตามแนวคิดนี้มีความเชื่อว่า หากต้องการให้การเรียนรู้มีพลังและฝังในตัวผู้เรียนได้ ต้องเป็นการเรียนรู้ที่

เรียนโดยการลงมือทำเป็นโครงการ (Project) ร่วมมือกันทำเป็นทีม และกระทำกับปัญหาที่มีอยู่ในชีวิตจริง ซึ่งส่วนของ วงล้อของจักรยาน 4 ชั้น แต่ละชั้น ได้แก่ Define, Plan, Do, Review และ Presentation



ภาพที่ 2.1 โมเดล จักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL

ที่มา : วิจารณ์ พาณิช (2555, น.71-75)

ชั้นการจัดการเรียนรู้ ตามโมเดลจักรยานแห่งการเรียนรู้ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 Define (ขั้นระบุปัญหา) คือ ขั้นตอนการทำให้สมาชิกของชั้นเรียน รวมถึงผู้สอน มีความชัดเจนร่วมกันว่า คำถาม ปัญหา ประเด็น ความท้าทายของโครงการ คืออะไร และเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อะไร

ขั้นที่ 2 Plan (ขั้นวางแผน) คือ การวางแผนการทำงานในโครงการ โดยเมื่อผู้เรียนวางแผน ผู้สอนก็ต้องวางแผน กำหนดทางหนีทีไล่ในการทำหน้าที่โค้ช รวมทั้งเตรียมเครื่องอำนวยความสะดวกในการทำโครงการของผู้เรียน และที่สำคัญเตรียมคำถามไว้ถามผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้คิดถึงประเด็นสำคัญบางประเด็นที่ผู้เรียนมองข้าม โดยถือหลักว่า ผู้สอนต้องไม่เข้าไปช่วยเหลือจนผู้เรียนขาดโอกาสคิดเอง แก้ปัญหาเอง ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกในกลุ่มก็ต้องวางแผนงานของตน แบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ การประชุมพบปะระหว่างทีมงาน การแลกเปลี่ยนข้อค้นพบแลกเปลี่ยนคำถาม แลกเปลี่ยนวิธีการ ยิ่งทำความเข้าใจร่วมกันไว้ชัดเจนเพียงใด งานในขั้น Do ก็จะสามารถเลื่อนไหลดีเพียงนั้น

ขั้นที่ 3 Do (ขั้นปฏิบัติงาน) คือ การลงมือทำโครงการ ซึ่งมักจะพบปัญหาที่ไม่คาดคิดเสมอ ผู้เรียนจึงจะได้เรียนรู้ทักษะในการแก้ปัญหา การประสานงาน การทำงานร่วมกันเป็นทีม การจัดการความขัดแย้ง ทักษะในการทำงานภายใต้ทรัพยากรจำกัด ทักษะในการค้นหาความรู้เพิ่มเติมทักษะในการทำงานในสภาพที่ทีมงานมีความแตกต่างหลากหลาย ทักษะการทำงานในสภาพกดดัน ทักษะในการบันทึกผลงาน ทักษะในการวิเคราะห์ผล และแลกเปลี่ยนข้อวิเคราะห์กับเพื่อนร่วมทีม เป็นต้น ในขั้นตอน Do นี้ ผู้สอนจะได้มีโอกาสสังเกตทำความเข้าใจและเข้าใจผู้เรียนเป็นรายบุคคล และเรียนรู้หรือฝึกทำหน้าที่เป็น “วาทยากร” และโค้ชด้วย

ขั้นที่ 4 Review (ขั้นสรุปผล) คือ การที่ทีมผู้เรียนจะทบทวนการเรียนรู้ที่ไม่ใช่แค่ทบทวนว่า โครงการได้ผลตามความมุ่งหมายหรือไม่ แต่จะต้องเน้นทบทวนว่า งานหรือกิจกรรม หรือพฤติกรรมแต่ละขั้นตอนได้ให้บทเรียนอะไรบ้าง เอาทั้งขั้นตอนที่เป็นความสำเร็จ และความล้มเหลวมาทำความเข้าใจและกำหนดวิธีทำงานใหม่ที่ถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งเอาเหตุการณ์ระทึกใจ หรือเหตุการณ์ที่ภาคภูมิใจ ประทับใจ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ขั้นตอนนี้เป็นการเรียนรู้แบบทบทวนไตร่ตรอง (reflection) หรือในภาษา KM เรียกว่า AAR (After Action Review)

ขั้นที่ 5 Presentation (ขั้นนำเสนอ) คือ การนำเสนอโครงการต่อชั้นเรียน เป็นขั้นตอนที่ทำให้การเรียนรู้ทักษะอีกชุดหนึ่งซึ่งต่อเนื่องกับขั้นตอน Review เป็นขั้นตอนที่ทำให้เกิดการทบทวนขั้นตอนของงานและการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างเข้มข้น แล้วเอามานำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจ ให้อารมณ์ และให้ความรู้ (ปัญญา) โดยผู้เรียนอาจสร้างนวัตกรรมในการนำเสนอก็ได้ โดยอาจเขียนเป็นรายงานและนำเสนอเป็นการรายงานหน้าชั้น มี PowerPoint ประกอบ หรือจัดทำวีดิทัศน์นำเสนอ หรือนำเสนอเป็นละคร เป็นต้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562, น.60-61 อ้างถึงใน ดุษฎี โยเหลา, 2557) นำเสนอการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน ซึ่งมีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562, น. 60-61)

ขั้นที่ 1 ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน ผู้สอนให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงการก่อนการเรียนรู้ เนื่องจากการทำโครงการมีรูปแบบและขั้นตอนที่ชัดเจนและรัดกุม ดังนั้น ผู้เรียนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโครงการไว้เป็นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการปฏิบัติขณะทำงานโครงการจริงในขั้นแสวงหาความรู้

ขั้นที่ 2 ขั้นกระตุ้นความสนใจ ผู้สอนเตรียมกิจกรรมที่จะกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เรียนโดยต้องคิด หรือเตรียมกิจกรรมที่ดึงดูดให้ผู้เรียนสนใจ ใคร่รู้ ถึงความสนุกสนานในการทำโครงการหรือกิจกรรมร่วมกัน โดยกิจกรรมนั้นอาจเป็นกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดขึ้น หรืออาจเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีความสนใจต้องการจะทำอยู่แล้ว ซึ่งในการกระตุ้นของผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำเสนอจากกิจกรรมที่ได้เรียนรู้ผ่านการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวที่ผู้เรียนสนใจ หรือเป็นเรื่องใกล้ตัวที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันแสวงหาความรู้ ใช้กระบวนการกลุ่มในการวางแผนดำเนินกิจกรรม โดยนักเรียนเป็นผู้ร่วมกันวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง โดยระดมความคิดและหารือ แบ่งหน้าที่เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติร่วมกัน หลังจากที่ได้ทราบหัวข้อสิ่งที่ตนเองต้องเรียนรู้ในภาคเรียนนั้นๆ เรียบร้อยแล้ว

ขั้นที่ 4 ขั้นแสวงหาความรู้ ในขั้นแสวงหาความรู้มีแนวทางปฏิบัติสำหรับนักเรียนในการทำกิจกรรม ดังนี้ นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมโครงการตามหัวข้อที่กลุ่มสนใจ นักเรียนปฏิบัติหน้าที่ของตนตามข้อตกลงของกลุ่มพร้อมทั้งร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรม โดยขอคำปรึกษาจากครูเป็นระยะเมื่อมีข้อสงสัยหรือปัญหาเกิดขึ้น นักเรียนร่วมกันเขียนรูปเล่ม สรุปรายงานจากโครงการที่ตนปฏิบัติ

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ ครูให้นักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยครูใช้คำถามถามนักเรียนนำไปสู่การสรุปสิ่งที่เรียนรู้

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอผลงาน ครูให้นักเรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ โดยครูออกแบบกิจกรรมหรือจัดเวลาให้นักเรียนได้เสนอสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้น และนักเรียนอื่นๆ ในโรงเรียนได้ชมผลงาน และเรียนรู้กิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติในการทำโครงการ

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2552) ได้กล่าวไว้ว่า วิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้เป็นขั้นตอนดำเนินการทำโครงการเพื่อหาคำตอบของปัญหา ประกอบด้วย ขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นระบุปัญหา ทำได้โดยการสังเกต การสรุปอ้างอิง การแยกแยะ การเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ การสื่อสาร และการกำหนดปัญหาเพื่อหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ขั้นออกแบบการรวบรวมข้อมูล ทำได้โดยการตั้งสมมติฐาน การคิดเชิงเหตุผล การพิสูจน์สมมติฐาน การระบุตัวแปร การนิยามเชิงปฏิบัติการ การวางแผนเพื่อวิธีเก็บข้อมูล การสร้างเครื่องมือ และการวางแผนวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล ทำได้โดยการสังเกต การสัมภาษณ์ การสอบถาม การวัด การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ การใช้ตัวเลข การบันทึกผล

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ผล และสื่อความหมายข้อมูล ทำได้โดยการสังเกต การแยกแยะ การจัดกลุ่ม การจำแนกประเภท การเรียงลำดับ การจัดระบบ การใช้ตัวเลข รวมทั้งการสื่อความหมายข้อมูลแบบต่างๆ เช่น ตาราง กราฟ ภาพ เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปผล ทำได้โดยการแปลผลข้อมูล การอุปนัย การนิรนัย การสรุปผลจากข้อมูล

วราภรณ์ ตระกูลสฤณี (2551) ได้นำเสนอขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการไว้ ดังนี้

1) กิจกรรมพูดคุยสนทนา การพูดคุยสนทนาถือเป็นกิจกรรมที่สำคัญมากเพราะเป็นวิธีการสื่อสารความรู้ ความคิดเห็น ประสบการณ์ของสมาชิกแต่ละคน อันจะนำไปสู่การวางแผนจัดการเพื่อทำกิจกรรมโครงการให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ โดยเฉพาะการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันในชั้นเรียน หรือในกลุ่มเล็กๆ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความคิดความเข้าใจในสิ่งต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ ในโครงการอันจะนำไปสู่การจัดการแก้ไขร่วมกัน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้แสดงออกความคิดเห็น ฝึกทักษะการสื่อสารสามารถรับรู้ความคิดของผู้อื่น

2) กิจกรรมการศึกษาค้นคว้า ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้อย่างหลากหลายจากแหล่งข้อมูลต่างๆ หนังสือสื่อการเรียนรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ในหนังสือ กิจกรรมการค้นคว้าจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ทางวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ และสนับสนุนการทำงานในโครงการให้บรรลุเป้าหมาย ทั้งยังเป็นการปลูกฝังการรู้จักเสาะแสวงหาข้อความรู้ ความจริงต่างๆ ที่ตนเองมีความสนใจ อันจะนำไปสู่การเป็นบุคคลที่มีการใฝ่เรียน ใฝ่รู้ตลอดชีวิต พัฒนาไปสู่การเป็นบุคคลที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3) กิจกรรมการปฏิบัติงานภาคสนาม คือ การลงมือปฏิบัติโครงการตามที่สมาชิกภายในกลุ่มได้ร่วมกันวางแผนไว้ กล่าวคือ เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการกระทำกิจกรรมร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม อีกทั้งยังเป็นการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลคนอื่นทั้งในและนอกกลุ่ม และยังเป็นการฝึกทำงานในชีวิตจริงที่ต้องมีการพึ่งพาอาศัยผู้อื่น รู้จักให้ รู้จักรับ ฝึกการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า รู้จักวางแผนการทำงาน นับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า การปฏิบัติงานภาคสนามจึงเป็นโอกาสที่ผู้เรียนจะได้เห็น ได้ฟัง ได้ดู ได้สัมผัส ได้เรียนรู้ในสิ่งที่สนใจ ประมาณการค้นคว้าหาความรู้ ศึกษาทดสอบ ทดลอง ซึ่งการทำงานภาคสนาม หรืออาจลงมือปฏิบัติโครงการนี้ อาจอยู่ในหรือนอกบริเวณสถานศึกษาก็ได้

4) กิจกรรมการนำเสนอ เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ที่มีเกี่ยวกับหัวข้อโครงการที่มีผู้เรียนสนใจ โดยอาจนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น แสดงนิทรรศการ การแสดงละคร

5) กิจกรรมการจัดแสดง เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานที่ทำในโครงการออกเผยแพร่ และทำให้บุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ปกครอง ครู เพื่อนๆ และผู้สนใจ นอกจากนั้นแล้วยังเป็นการนำเสนอความสำเร็จ และความภาคภูมิใจของผู้เรียนในโครงการ โดยส่วนใหญ่กิจกรรมนี้จัดขึ้นในระยะสิ้นสุดโครงการ ในรูปแบบของนิทรรศการ การแสดงผลงาน การแสดงละคร บทบาทสมมุติ การสาธิตผลงาน

จากขั้นตอนต่างๆ ของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการที่ได้นำเสนอไปข้างต้น ผู้วิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงการนั้น เป็นการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน พัฒนาผู้เรียนผ่านการปฏิบัติงานในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ โดยมีผู้สอนเป็นผู้ช่วยแนะนำในการดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนของโครงการ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ และเติมเต็มกระบวนการทำงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย นอกจากนี้ยังเน้นให้ผู้เรียนเกิดการถ่ายโอนความรู้ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

ในส่วนของ การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ขั้นตอนต่างๆ ของการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนกำหนดปัญหาและวิเคราะห์ปัญหา 2) ขั้นตอนวางแผนและออกแบบการทำโครงการ 3) ขั้นตอนปฏิบัติการทำโครงการ 4) ขั้นตอนวิเคราะห์ผลการทำโครงการ 5) ขั้นตอนสรุปผลโครงการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำเสนอ

2.3 ความสามารถในการทำโครงการ

2.3.1 ความหมายของความสามารถในการทำโครงการ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555) การทำโครงการ หมายถึง เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยการสืบเสาะหาความรู้ ได้ฝึกการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้คิดอย่างเป็นระบบ โดยใช้ความสามารถในการคิดระดับสูง

เมธาวิ โสรเนตร (2560, น.37) ได้กล่าวถึง ความสามารถในการทำโครงการ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงกระบวนการทำงาน โดยมีการวางแผน คิดวิเคราะห์ ใช้การสื่อสาร การแก้ไขปัญหา รู้จักจัดปัญหาความขัดแย้งที่เกิดจากการทำงาน ฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักบริหารจัดการตนเอง และทีมงานเพื่อให้บรรลุความมุ่งหมายที่คาดหวังไว้

จากความหมายของความสามารถในการทำโครงการ สำหรับการวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า ความสามารถในการทำโครงการ หมายถึง ผลของจากการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถใน

การทำโครงการ ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการวางแผนโครงการ 2) ความสามารถในการปฏิบัติโครงการ และ 3) ความสามารถในการนำเสนอโครงการ

2.3.2 การส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการ

วิลเลียม สุนทรโรจน์ (2549 อ้างถึงใน ประสาท เนืองเฉลิม, 2558, น.194) ได้กล่าวว่า การส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการ สามารถทำได้ดังนี้

- 1) สร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียนในสิ่งที่เรียนรู้
- 2) กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้ ตั้งคำถามในสิ่งที่อยากรู้เพิ่ม
- 3) กระตุ้นให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นศึกษา วางแผน ออกแบบ และลงมือค้นคว้าหา

คำตอบ

- 4) ให้กำลังใจ และเสริมแรงเพื่อให้เกิดการพัฒนาวิธีการแสวงหาความรู้
- 5) ออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันทำงานตามกระบวนการ
- 6) กำหนดสถานการณ์และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ผลผลิตทางการเรียนรู้ที่ดี
- 7) ร่วมมือกับผู้สอนท่านอื่นเพื่อแสวงหาแนวทางการเรียนรู้เชิงสหวิทยาการ
- 8) อำนวยความสะดวกในการจัดหาสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้
- 9) แนะนำแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียน
- 10) ติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน

จากการส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการข้างต้น สำหรับการวิจัยนี้จึงสรุปได้ว่าการส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการ สามารถทำได้โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน คือ การใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการซักถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.3.3 การประเมินความสามารถในการทำโครงการ

การประเมินผลการเรียนรู้แบบโครงการ มีนักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายหลักการประเมินผลโครงการไว้ ดังนี้

วรารณ ตรีกุลสฤษฎี (2551, น.26 อ้างถึงใน เมธาวิ โสรเนตร, 2560) ได้อธิบายว่าการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้โครงการจะต้องมีการประเมินผลการเรียนรู้ โดยครูผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดและเลือกประเมิน โดยมีแนวทางการประเมิน 3 แนวทาง ได้แก่ 1) การประเมินกระบวนการ (Evaluate group process) 2) การประเมินผลของโครงการ (Evaluate product group) และ 3) การประเมินทั้งกระบวนการและผลของโครงการ

สมศักดิ์ ภู่วภาดาวรรณ (2553, น.85 อ้างถึงใน เมธาวิ โสรเนตร, 2560) ได้อธิบายวิธีการหลักที่ใช้ในการประเมินโครงการ ได้แก่ 1) การประเมินชิ้นงาน (Assessing artifacts) 2) การ

ประเมินรายงานหรือภาคินิพนธ์ (Assessing report or dissertation) 3) การประเมินโดยสอบปากเปล่า (Vivas) 4) การประเมินจากโปสเตอร์ หรือการจัดนิทรรศการโครงการงาน (Poster sessions/ exhibitions) 5) การประเมินจากการนำเสนอ (Presentation) และ 6) การประเมินจากสมุดบันทึก (Log books)

ลัดดา ภูเกียรติ (2552) ได้นำเสนอวิธีการประเมินผลโครงการงาน โดยมีการพิจารณาตามเกณฑ์ ต่อไปนี้

1) การประเมินการวางแผนในการจัดทำโครงการงาน แบ่งได้ 5 ชั้น ดังนี้

(1) เป็นโครงการที่นักเรียนริเริ่มคิดเองตั้งแต่ต้น หรือเป็นโครงการที่ครูช่วยแนะแนวทาง หรือวิธีคิดหัวข้อโครงการงานให้

(2) เป็นโครงการที่นักเรียนทำเพียงคนเดียว หรือเป็นโครงการกลุ่มที่ช่วยทำกันหลายคน ซึ่งในการประเมินควรพิจารณาจากจำนวนหรือปริมาณของผู้ทำโครงการงาน และความยากง่ายของแต่ละปัญหาที่จะศึกษาด้วย

(3) มีกระบวนการทำงานกลุ่มที่ชัดเจน โดยการแบ่งงานกันทำทุกคนและเท่าเทียมกัน ไม่ได้หนักที่คนใดคนหนึ่ง ทุกคนในกลุ่มมีบทบาทเท่าเทียมกัน ทุกขั้นตอนของการทำงานจะต้องมีการปรึกษาหารือกัน ควรมีการตกลงร่วมกันและรับผิดชอบหรือรับชอบด้วยกัน

(4) สามารถเห็นพัฒนาการได้ชัดเจนว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการทำงานในแต่ละขั้นตอนอย่างไร มากน้อยเพียงใด โดยที่ครูสามารถตรวจสอบได้ด้วย

(5) เป็นโครงการที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีลักษณะที่เด่นและสร้างสรรค์ มีความแปลกใหม่ เป็นโครงการที่ยังไม่มีผู้ใดทำมาก่อน หรือมีผู้ทำมาก่อนแล้วแต่สิ่งที่ทำขึ้นใหม่นั้นมีความแปลกใหม่ไปจากของเดิมอย่างเห็นได้ชัด รวมทั้งได้ความรู้ใหม่ที่ยังไม่มีผู้ค้นพบมาก่อน

2) การประเมินเนื้อหาสาระ และประโยชน์ของโครงการงาน

(1) เนื้อหาของโครงการมีความถูกต้องและสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน

(2) ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการนำเสนอผลในรูปแบบตาราง สถิติที่ใช้รวมทั้งการทำให้เป็นแผนภูมิถูกต้องและเหมาะสม

(3) รู้จักเลือกใช้ข้อมูลข่าวสาร และแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่ศึกษา

(4) มีการแปลผลการศึกษาและสรุปผลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

(5) สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในชีวิตจริงๆ หรือในสถานการณ์จริง เช่น สามารถแก้ปัญหาให้กับชุมชนที่ตนเองอาศัยได้ หรือเป็นประโยชน์กับผู้สนใจอื่นๆ ในด้านต่างๆ

3) การประเมินการนำเสนอโครงการงาน

(1) รู้จักเลือกรูปแบบการนำเสนอโครงการงานได้ถูกต้องเหมาะสมโดยสามารถบรรยายสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้ดี ใช้ตาราง แผนภูมิต่างๆ ได้เหมาะสมชัดเจน มีการนำเสนอด้วย

การจัดนิทรรศการ มีการบรรยายประกอบสื่อได้ชัดเจน เข้าใจได้ง่าย และมีความประณีตสวยงามรู้จักใช้อุปกรณ์ประกอบการบรรยายหรือการสาธิตได้อย่างเหมาะสม

เกณฑ์การประเมินผลโครงการ

การประเมินโครงการอาจจะประเมินรวม โดยการให้คะแนน ดังนี้

การวางแผนในการจัดทำโครงการ	30	คะแนน
เนื้อหาสาระและประโยชน์ของโครงการ	40	คะแนน
การนำเสนอโครงการ	30	คะแนน
รวม	100	คะแนน

จากการประเมินผลโครงการข้างต้น สรุปได้ว่า การประเมินความสามารถในการทำโครงการนั้น ผู้สอนต้องใช้หลายวิธีการตามลำดับขั้นตอนแต่ละขั้นของการทำโครงการ เพื่อประเมินผู้เรียนอย่างแท้จริงในแต่ละขั้นของการปฏิบัติงานให้เหมาะสม ทั้งการประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน ประเมินผลของโครงการ และนอกจากนี้อาจประเมินจากการสอบปากเปล่า การบันทึกกระบวนการทำโครงการ การนำเสนอในรูปแบบต่างๆ ซึ่งสะท้อนความสามารถของนักเรียน และเป็นการประเมินตามสภาพจริง

2.4 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.4.1 ความหมายของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ได้พระราชทานคำจำกัดความของคำว่า “เศรษฐกิจพอเพียง” ว่ามีความหมาย คือ การดำเนินชีวิตที่มีเศรษฐกิจแบบพอมี พอกิน สามารถเลี้ยงดู อุ่มชูตนเอง โดยให้มีความเหมาะสมเพียงพอกับความต้องการของตนเองได้ แต่ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าทุกคนควรจะต้องทำการผลิตอาหาร ถักถอบเสื้อผ้าหรือเครื่องแต่งกายด้วยตนเอง แต่หมายถึง ในหมู่บ้านนั้นจะต้องมีความพอเพียงอยู่ในระดับหนึ่ง (กรมการปกครอง, 2541, น.4-5)

ประเวศ วะสี (2542, น.4-6) กล่าวว่า เศรษฐกิจพอเพียง นั้นไม่ได้แปลว่าจะต้องไม่เกี่ยวข้องกับใคร ไม่คาขาย ไม่ผลิต ไม่ส่งออก ไม่ทำเศรษฐกิจมหภาคใดๆ แต่หมายถึง การที่มนุษย์เรามีความพอเพียงในอย่างน้อย 7 ประการ ได้แก่ 1) พอเพียงสำหรับทุกคน 2) จิตใจพอเพียง 3) สิ่งแวดล้อมพอเพียง 4) ชุมชนเข้มแข็งพอเพียง 5) ปัญญาพอเพียง 6) อยู่บนพื้นฐานวัฒนธรรมพอเพียง 7) มีความมั่นคงพอเพียงไม่ไขว่คว้าแต่ยวจนแต่ยวราย ซึ่งเมื่อทุกอย่างเกิดความพอเพียงก็จะเกิดความสมดุล คือ ความпенปกติและยั่งยืน ซึ่งอาจจะเรียกในชื่ออื่นๆ ได้ เช่น เศรษฐกิจพื้นฐาน เศรษฐกิจสมดุล หรือ เศรษฐกิจบูรณาการ เป็นต้น

สุรเกียรติ์ เสถียรไทย (2542, น.257) ได้กล่าวถึง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ว่าเป็นปรัชญาของการพัฒนาตามกระแสเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งมีฐานคิดสำคัญที่การพัฒนาคนในชุมชน ทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม ควบคู่ไปกับการจรรโลงรักษาวัฒนธรรมชุมชน ทั้งนี้การพัฒนาคนจะต้องเริ่มที่การพัฒนาความคิดและจิตใจของคน ใหญ่จักกินรู้จักใช้ตามอัตภาพ และความจำเป็นในการดำรงชีวิต

สุเมธ ตันติเวชกุล (2549, น.3) ได้สรุปความหมายของเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริว่า เศรษฐกิจพอเพียง นั้นหมายถึง เศรษฐกิจที่สามารถอุ้มชูตนเอง โดยให้มีความพอเพียงกับตนเอง อยู่ได้โดยไม่เดือดร้อน ซึ่งจะต้องเริ่มจากการสร้างพื้นฐานด้านเศรษฐกิจของตนเองให้ดีเสียก่อน คือ ให้ตนเองสามารถอยู่ได้อย่างพอกิน พอใช้ ไม่ใช่มุ่งหวังที่จะสร้างความเจริญ หรือยกเศรษฐกิจให้เจริญอย่างรวดเร็วแต่เพียงอย่างเดียว เพราะผู้ที่มีอาชีพด้วยและฐานะที่เพียงพอจะพึ่งตนเองได้ย่อมสร้างความเจริญก้าวหน้า และฐานะทางเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นไปได้ตามลำดับ

ณัฐพงษ์ ทองภักดี (2550, น.11) กล่าวว่า ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นหลักที่ ประชาชน หน่วยงาน หรือองค์กรทั้งภาครัฐและภาคเอกชน สามารถนำไปปฏิบัติและประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของตนได้ โดยสาระสำคัญของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุมีผล การมีระบบภูมิคุ้มกันที่ดี รวมไปถึงการมีความรู้ และการมีคุณธรรม ประกอบกันด้วย ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ จะช่วยให้ประชาชนสามารถดำรงชีพในสภาวะสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว เช่นทุกวันนี้ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นหลักที่มาจากประสบการณ์จริงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ในการพัฒนาและมีพื้นฐานจากพระราชกรณียกิจ โครงการหลวง โครงการในพระราชดำริต่างๆ ซึ่งพระองค์มุ่งเน้นการพัฒนาไปสู่คน พัฒนาความเป็นอยู่ของปัจเจกในครอบครัว และชุมชน ทรงให้เกษตรกรกำหนดวิถีของตนเอง เช่น ลดการพึ่งพิงเฉพาะน้ำฝน ลดผลผลิตทางการเกษตร ที่มาจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยว เน้นความพออยู่พอกิน ตัวอย่างที่ชัดเจน จะเห็นได้จากทฤษฎีใหม่ที่เป็นการพัฒนาการเกษตรที่พึ่งตนเอง

สภาพรบุ๊คส์ ฝ่ายวิชาการ (2561, น.53) ได้กล่าวถึงกรอบแนวคิดของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไว้ว่า หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาที่ชี้แนะแนวทางการดำรงอยู่ และปฏิบัติตนในทางที่ควรจะเป็น โดยมีพื้นฐานมาจากวิถีชีวิตดั้งเดิมของสังคมไทย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ตลอดเวลา และเป็นการมองโลกเชิงระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มุ่งเน้นการรอดพ้นจากภัยและวิกฤต เพื่อความมั่นคงและความยั่งยืนของการพัฒนา

จากความหมายของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้ว่า หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง แนวทางการดำเนินชีวิต และปฏิบัติตน โดยคำนึงถึงหลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ซึ่งประกอบด้วย 3 ห่วง คือ 1) ความพอประมาณ 2) ความมีเหตุผล 3) การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี 2 เงื่อนไข คือ 1) เงื่อนไขความรู้ 2) เงื่อนไขคุณธรรม ซึ่ง

จะนำไปสู่ความพอเพียง และเมื่อเกิดความพอเพียงจะส่งผลให้เกิดความสมดุล คือ ความเปนปกติและยั่งยืน ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงต่างๆ

ใน ส่วนความหมายของ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง แนวทางการในการปฏิบัติตนของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนใช้คำถามกำกับตนเอง ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ซึ่งประกอบด้วย 3 ห่วง คือ 1) ความพอประมาณ 2) ความมีเหตุผล 3) การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี 2 เงื่อนไข คือ 1) เงื่อนไขความรู้ 2) เงื่อนไขคุณธรรม เพื่อพัฒนาทักษะการคิด การปฏิบัติงานของผู้เรียน

2.4.2 สารสำคัญของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.4.2.1 องค์ประกอบของหลักของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น มีหลักในพิจารณาอยู่ด้วยกัน 5 ส่วน ดังนี้ (อนุกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง, 2545 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2559)

1) กรอบแนวคิด หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาที่ชี้แนะทางการดำรงอยู่ แนวปฏิบัติตนในทางที่ควรจะเป็น โดยมีพื้นฐานมาจากวิถีชีวิตดั้งเดิมของสังคมไทย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ตลอดเวลา และเป็นการมองโลกเชิงระบบที่มีลักษณะพลวัต มุ่งเน้นการรอดพ้นจากภัยและวิกฤต เพื่อความมั่นคงและความยั่งยืนของการพัฒนา

2) คุณลักษณะ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติตนได้ทุกระดับ โดยเน้นการปฏิบัติตนทางสายกลาง และการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน

3) คำนิยาม ความพอเพียง (Sufficiency) จะต้องประกอบด้วย 3 คุณลักษณะพร้อมๆ กัน คือ

ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไป และไม่มากเกินไป โดยต้องไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่น การผลิต และการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ

ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้น จะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้นอย่างรอบคอบ

การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี หมายถึง การที่เตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

4) เงื่อนไข การตัดสินใจดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงนั้นต้องอาศัยทั้งความรู้ และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน ภายใต้ 2 เงื่อนไข คือ

เงื่อนไขความรู้ ประกอบด้วย ความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่างๆ อย่างรอบด้าน ความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผน และใช้งานในชั้นปฏิบัติ

เงื่อนไขคุณธรรม ที่ประกอบด้วย ความตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต มีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

5) แนวทางปฏิบัติและผลที่คาดว่าจะได้รับ ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ คือ การพัฒนาที่สมดุลและมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ความรู้ และเทคโนโลยี

จากองค์ประกอบของหลักของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงข้างต้น กล่าวได้ว่าหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน และในการปฏิบัติหน้าที่การทำงานต่างๆ ได้หลากหลาย เนื่องจากหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีหลักแนวคิดที่ครอบคลุมทั้งกรอบแนวคิด คุณลักษณะ ค่านิยม เงื่อนไขการปฏิบัติ แนวทางปฏิบัติ และผลที่คาดว่าจะได้รับ

2.4.2.2 จุดเด่นของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

จุดเด่นของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ เป็นแนวคิดที่มีวิสัยทัศน์และมุมมองใหม่ ซึ่งทำให้เกิดวิถีพัฒนาที่มุ่งสู่ความยั่งยืน ซึ่งจุดเด่นของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีด้วยกัน 4 ประการ ดังนี้ (จिरายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา และ ปรียานุช พิบูลสรารุช, 2553 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2559)

1) การให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่สมดุล โดยเสนอแนวทางในการตัดสินใจที่เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่สามารถนำมาใช้ได้ทั้งในระดับบุคคล องค์กร หน่วยงาน ตลอดจนไปถึงรัฐบาล ตั้งแต่การใช้ทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่อย่างสมดุล ไปจนถึงการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าไปพร้อมกับความสมดุล ภายใต้ภาวะการเปลี่ยนแปลง (dynamic balance) มากกว่าที่จะมุ่งขยายการเจริญเติบโตให้มากขึ้นเพียงมิติเดียว ดังที่เคยดำเนินมาในอดีต

2) การให้ความสำคัญกับเป้าหมายของกิจกรรมพัฒนาที่มุ่งเน้นประโยชน์ส่วนรวม เนื่องจากปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ชี้ให้เห็นการมองโลกอย่างเป็นองค์รวม โดยให้ความสำคัญกับความเชื่อมโยงสัมพันธ์ของมนุษย์กับสรรพสิ่ง (คนกับวัตถุ/คนกับคน/คนกับธรรมชาติ/และคนรุ่นต่างๆ ที่สืบทอดชนชาติสืบต่อกันมา) จึงเกิดเป็นแนวคิดว่าการกระทำของแต่ละบุคคลในที่สุดแล้วย่อมส่งผลกระทบต่อผู้อื่นและสังคมส่วนรวม ไม่ช้าก็เร็ว และไม่มากก็น้อย บุคคลจึงควรใส่ใจที่จะกำหนดเป้าหมายย่อยส่วนบุคคลในทิศทางที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่เป็นประโยชน์ของส่วนรวม และดำเนินเป้าหมายนั้นให้ดีที่สุด ภายใต้บริบทและข้อจำกัดของแต่ละคน (think global, act local) เพื่อให้เกิดผลประโยชน์ตนและประโยชน์ส่วนรวมไปพร้อมๆ กัน

3) การให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่ก้าวหน้าไปอย่างมั่นคง โดยเริ่มจากการพัฒนารากฐานของสังคม (foundation) คือ การสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจในระดับครอบครัวให้เข้มแข็ง พออยู่พอกิน สามารถพึ่งตนเองได้ในระดับหนึ่งก่อน แล้วจึงเพิ่มการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน (step-by-step-development) เช่น การพัฒนากลุ่มอาชีพ การจัดระบบการสอน และสวัสดิการชุมชนต่างๆ ไปจนถึงการพัฒนาในระดับเครือข่ายที่ขยายสู่สังคม และประเทศชาติในที่สุด ซึ่งการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนโดยเริ่มจากรากฐานนี้ จะทำให้ผลพวงที่เกิดจากการพัฒนาตกถึงประชาชนส่วนใหญ่โดยตรง และเป็นแนวทางการพัฒนาที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดวิกฤต ล้มละลายทั้งระบบ อย่างที่เคยเกิดขึ้นในหลายๆ ประเทศ

4) การให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนที่มีคุณภาพ (quality of people) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมให้มีคุณธรรมกำกับความรู้ในการดำเนินชีวิต ซึ่งจะสามารถทำให้เกิดวิถีการพัฒนาสู่ความยั่งยืนได้ เพราะคนที่มีคุณภาพจะสามารถใช้สติปัญญาในทางที่ถูกต้อง เป็นเหตุเป็นผล และใส่ใจเรียนรู้ที่ควรปรับปรุงวิธีการ แนวทางในการจัดการทรัพยากรต่างๆ ให้เหมาะสม สมดุล และป้องกัน แก่ไข ข้อบกพร่อง เพื่อให้เกิดผลดีขึ้นเรื่อยๆ ทั้งต่อตนเองและสังคมโดยรวมในขณะเดียวกัน ซึ่งในที่สุดก็นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนนั่นเอง

จากจุดเด่นของเศรษฐกิจพอเพียงดังข้างต้น กล่าวได้ว่า หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาแห่งการพัฒนา โดยพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้นไม่เพียงพัฒนาให้ได้รับผลที่ต้องการเท่านั้น แต่ให้ความสำคัญกับเป้าหมายการพัฒนาที่สมดุล มั่นคง และมีคุณภาพ

2.4.3 การขับเคลื่อนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่สถานศึกษา

ทศนา แคมมณี (2559) ได้กล่าวถึง ยุทธศาสตร์ขับเคลื่อนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่สถานศึกษาไว้ ดังนี้

สถานศึกษาทั่วไป คือ สถานศึกษาที่เริ่มน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดการสถานศึกษา ตั้งแต่การบริหารสถานศึกษา การสร้างวัฒนธรรมองค์กร การจัดสภาพแวดล้อม และการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนการสอน และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

สถานศึกษาพอเพียง คือ สถานศึกษาทั่วไปที่ผ่านการประเมินสถานศึกษาพอเพียง ซึ่งเป็นแบบอย่างในการจัดกระบวนการเรียนการสอน และการบริหารจัดการสถานศึกษาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ตามเกณฑ์ประเมินสถานศึกษาพอเพียงของกระทรวงศึกษาธิการ

สถานศึกษาพอเพียงต้นแบบ คือ สถานศึกษาพอเพียงที่เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพพร้อมเป็นแหล่งศึกษาดูงานของสถานศึกษาอื่นๆ ในการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดการสถานศึกษา

ศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการศึกษาคือ สถานศึกษาพอเพียงต้นแบบที่มีศักยภาพในการเป็นแหล่งเรียนรู้และพี่เลี้ยง ให้แก่สถานศึกษาทั่วไปที่ต้องการพัฒนาสู่ความเป็นสถานศึกษาพอเพียง

จากการขับเคลื่อนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่สถานศึกษา เห็นได้ว่า หลักการใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงถือเป็นยุทธศาสตร์ที่มีการส่งเสริมให้ลงไปสู่สถานศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งที่ดี เพราะวาปลูกฝังความพอเพียงนั้นควรเริ่มตั้งแต่วัยเรียน

2.4.4 การประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การสอน (เพื่อพัฒนากระบวนการคิด การปฏิบัติ)

ทิศนา แคมมณี (2559) ชุดคำถามสำคัญ 9 ประเด็นคำถาม เพื่อพัฒนากระบวนการคิด การปฏิบัติ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไว้ ดังนี้

คำถามที่ 1 คิดจะทำอะไร เพื่ออะไร เพราะอะไร (การกำหนดจุดมุ่งหมาย)

พิจารณา เรื่องที่คิดจะทำในด้าน : ประโยชน์ คุณค่า ความสำคัญ ความคุ้มค่า รวมทั้ง จุดอ่อน ผลเสีย ผลกระทบ และปัญหาต่างๆ

ตัวอย่างคำถามย่อย :

- 1) คิดจะทำอะไร
- 2) มีจุดมุ่งหมายอะไร ระบุให้ชัดเจน
- 3) จุดมุ่งหมายนั้นสำคัญเพียงใด คุ้มค่าที่คิดจะทำหรือไม่
- 4) จุดมุ่งหมายนั้นเป็นจุดมุ่งหมายที่แท้จริงหรือไม่ มีอะไรแอบแฝงผิดหลักคุณธรรม

อะไรไหม

- 5) จุดมุ่งหมายนั้นเหมาะสมเพียงใด
- 6) จะเกิดประโยชน์อะไร แก่ใครบ้าง
- 7) อาจเกิดผลเสียอะไร แก่ใครบ้าง
- 8) อาจมีผลกระทบต่อ 4 มิติอย่างไร
- 9) มีความเป็นไปได้ที่จะทำได้สำเร็จหรือไม่

คำถามที่ 2 มีความรอบรู้ในเรื่องที่จะทำเพียงใด (การพิจารณาเงื่อนไขด้านความรู้)

พิจารณา ความรู้ที่มีในแง่ : ความรอบรู้ (ความรู้ที่เกี่ยวข้อง และหลักวิชาที่จำเป็นต่อการทำงาน) และระดับความรู้ (ความรู้ลึก ความรู้กว้าง ความรู้ชัด ความรู้เท่าทัน)

ตัวอย่างคำถามย่อย :

- 1) การจะคิด/จะทำเรื่องนี้ให้สำเร็จต้องใช้ความรู้อะไรบ้าง
- 2) ตนรู้อะไร ไม่รู้อะไร

- 3) ตนมีความรอบรู้ในเรื่องที่คิด/ทำเพียงใด
- 4) ตนรู้หลักวิชาการในเรื่องนี้เพียงใด (รู้ลึก)
- 5) ตนรู้เรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพียงพอหรือไม่ (รู้กว้าง)
- 6) เรื่องที่คิดจะทำเกี่ยวข้องกับ 4 มิติ อย่างไร ตนมีความรู้ ในเรื่องเหล่านั้นเพียงใด (4 มิติ)
- 7) ตนรู้ และเข้าใจเรื่องที่คิด/ทำชัดเจนเพียงใด (รู้ชัด)
- 8) ตนรู้เท่าทันในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่คิดหรือไม่ (รู้เท่าทัน)
- 9) สรุปว่า ตนเองมีความรู้พอจะทำไหม รู้อะไร ไม่รู้อะไร
- 10) ยังขาดอะไรที่จำเป็น จะแสวงหาได้อย่างไร
- 11) จะศึกษาข้อมูลความรู้นั้นให้เข้าใจได้อย่างไร
- 12) จะนำข้อมูลความรู้นั้นมาใช้ได้อย่างไร

คำถามที่ 3 มีความพร้อม หรือมีความเป็นไปได้ที่จะทำในเรื่องที่คิดให้สำเร็จหรือไม่

(การพิจารณาปัจจัย และความสมดุลใน 4 มิติ)

พิจารณา ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นต้องมีใน 4 ด้าน ทั้งด้านวัตถุ/เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม รวมทั้งการใช้ปัจจัยอย่างเหมาะสมตัดสินใจ ควรทำ, ควรทำ...แต่, อาจทำได้...ถ้า, ไม่ควรทำ

ตัวอย่างคำถามย่อย :

- 1) การทำในสิ่งที่คิดให้สำเร็จ จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยอะไรบ้าง
 - 2) ปัจจัยที่จำเป็นด้านวัตถุ/เศรษฐกิจมีอะไรบ้าง ตนมีปัจจัยนั้นเพียงพอหรือไม่ จะหาเพิ่มเติมได้อย่างไร
 - 3) ปัจจัยที่จำเป็นด้านสังคมมีอะไรบ้าง ตนมีปัจจัยนั้นเพียงพอหรือไม่ จะหาเพิ่มเติมได้อย่างไร
 - 4) ปัจจัยที่จำเป็นด้านสิ่งแวดล้อมมีอะไรบ้าง ตนมีปัจจัยนั้นเพียงพอหรือไม่ จะหาเพิ่มเติมได้อย่างไร
 - 5) ปัจจัยที่จำเป็นด้านวัฒนธรรมมีอะไรบ้าง ตนมีปัจจัยนั้นเพียงพอหรือไม่ จะหาเพิ่มเติมได้อย่างไร
 - 6) จะใช้ปัจจัย และทั้ง 4 มิติอย่างไร มาก-น้อยเพียงใด จึงจะไม่เกิดผลกระทบทางลบต่อมิติทั้งสี่
 - 7) ประเมินสถานการณ์แล้วควรคิดควรทำต่อหรือไม่ หรือควรจะมีการปรับในเรื่องใด
- คำถามที่ 4 งานที่จะต้องทำมีอะไรบ้าง และจะทำงานนั้นอย่างไร
- คิวางแผน งานที่จะทำให้ละเอียดรอบคอบ โดยใช้ความรู้ หลักเหตุผล และคุณธรรมในการคิดตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) ระบุงานที่จะต้องทำทั้งหมด
- 2) จัดลำดับงาน อะไรควรทำก่อนทำหลัง
- 3) พิจารณาหาวิธีการทำงานแต่ละส่วน
- 4) พิจารณาว่าใครจะทำอะไร จะบริหารงานอย่างไร
- 5) พิจารณาว่าจะวัดและประเมินผลงาน และการทำงานอย่างไร

ในทุกคำถาม ควรหาคำตอบโดย :

- 1) ต้องนำความรู้มาใช้อย่างรอบคอบ ระมัดระวัง
- 2) ต้องคำนึงถึงคุณธรรม
- 3) ต้องคำนึงถึงความพอประมาณ (ในเบื้องต้น)
- 4) ต้องรักษาความสมดุลใน 4 มิติ
- 5) ต้องพิจารณาตามหลักเหตุผล

ตัวอย่างคำถามย่อย :

- 1) งานที่จะทำมีจุดมุ่งหมายอะไร
- 2) งานที่จะทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายมีอะไรบ้าง
- 3) ควรจะต้องทำอะไรก่อน-หลัง
- 4) รายละเอียดของแต่ละงานมีเพียงพอไหม
- 5) จะทำงานแต่ละเรื่องอย่างไรจึงจะสำเร็จด้วยดี
- 6) ใครมีส่วนเกี่ยวข้องบ้าง จะประสานงานอย่างไร
- 7) จะวัดประเมินผลงาน และการทำงานได้อย่างไร

คำถามที่ 5 งานที่จะทำมีความพอเหมาะพอดีพอประมาณกับตนหรือไม่ (การกำหนดแผนงานโดยใช้หลักคิดพอประมาณ)

พิจารณา ความเหมาะสมกับตน (สติปัญญา ความสามารถ ฐานะ ทรัพยากร สุขภาพ ฯลฯ) ไม่เกินกำลัง ทำให้ตนได้รับความเดือดร้อนทั้งระยะสั้นและระยะยาว

พิจารณา ความเหมาะสมกับผู้อื่น ไม่ทำให้ผู้อื่นได้รับความเดือดร้อนทั้งระยะสั้นและยาว

พิจารณา ความเหมาะสมกับบริบททั้งด้านวัตถุ/เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ไม่ทำให้เกิดความเสียหาย ทำลายสิ่งแวดล้อมทั้งระยะสั้นและระยะยาว

พิจารณา ความเหมาะสมกับสถานการณ์ และเวลา

ตัวอย่างคำถามย่อย :

1) แผนงานที่จะดำเนินการมีความพอประมาณเหมาะสมกับตนเอง จะทำให้ตนเองได้รับความเดือดร้อนเสียหาย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวหรือไม่ เบียดเบียนตนเองหรือไม่ ถ้ายังไม่เหมาะสมจะปรับหรือแก้ปัญหาอย่างไร

2) แผนงานที่จะดำเนินการมีความเหมาะสมกับผู้อื่น ทำให้ผู้อื่นได้รับความเดือดร้อนในระยะสั้นระยะยาวหรือไม่ เบียดเบียนตนเองหรือไม่ ถ้ายังไม่เหมาะสมจะปรับแก้อย่างไร

3) แผนงานที่จะดำเนินการมีความเหมาะสมกับบริบทเพียงใด เบียดเบียนทำร้าย หรือทำลายมิติทั้ง 4 มิติ ทั้งในระยะสั้นและยาวหรือไม่ ถ้ายังไม่เหมาะสมจะปรับแก้อย่างไร

4) เป็นงานที่จะดำเนินการมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ เวลา ปัญหา ความต้องการต่างๆ หรือไม่

คำถามที่ 6 ทำอย่างไรจึงมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ (การสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี)

พิจารณา วิธีการทำงานและปัจจัยอื่นที่จะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา

พิจารณา การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบทางลบจะเกิดขึ้นในอนาคต หาวิธีการกำจัดผลกระทบทางลบ เตรียมกลไกแก้ปัญหาและทางออกไว้ล่วงหน้า

ตัวอย่างคำถามย่อย :

1) แผนงานที่อาจเกิดปัญหาในจุดใดได้บ้าง จะทำอย่างไรจึงจะป้องกันไม่ให้เกิดปัญหานั้น

2) แผนงานที่จะทำมีความเสี่ยงในจุดใดที่จะทำให้งานไม่สำเร็จหรือสำเร็จได้ช้า จะทำอย่างไรจึงจะป้องกันได้

3) หากในอนาคตเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบทางลบ จะสามารถรับได้เพียงใด

4) วิธีใดที่จะทำให้ผลกระทบทางลบอยู่ในระดับที่รับได้

5) ในอนาคตอาจมีการเปลี่ยนแปลงอะไรเกิดขึ้นบ้าง ทั้งในด้านวัตถุ/เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม

6) หากมีการเปลี่ยนแปลงในมิติใดเกิดขึ้นจะรับมืออย่างไร จะมีทางออกอย่างไร

คำถามที่ 7 ลงมือทำตามแผนงานอย่างไรจึงประสบความสำเร็จ (การปฏิบัติตามแผน)

ทำได้โดยมีสติขณะคิดและปฏิบัติงาน ใช้ความรู้อย่างรอบคอบระมัดระวัง ทำอย่างมีเหตุผล ปฏิบัติ อย่างมีคุณธรรม (รอบคอบ ระมัดระวัง ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มีความเพียร มีสติ ใช้ปัญญา)

ตัวอย่างคำถามย่อย :

- 1) ทำได้ตามที่คิดวางแผนไว้หรือไม่ อะไรทำได้ อะไรทำไม่ได้ เพราะอะไร
- 2) อะไรที่ทำได้ดี ทำอย่างไรจึงทำได้ดี
- 3) อะไรที่ไม่ได้ดี ทำอย่างไรจึงทำไม่ได้ดี
- 4) ได้ใช้คุณธรรมทำอะไรในการทำงาน เกิดผลอย่างไร
- 5) ความรู้ที่นำมาใช้ในการทำงานเหมาะสมหรือไม่ ช่วยให้การปฏิบัติงานได้ผลเพียงใด

มีอะไรที่ควรปรับปรุง

- 6) แผนงานที่วางไว้เมื่อนำมาปฏิบัติ เกิดผลตามต้องการหรือไม่ เพียงใด มีจุดใดควร

ปรับปรุงอย่างไร

- 7) ในการปฏิบัติงานได้ใช้ความรู้รอบคอบ ระมัดระวังเพียงใด
- 8) ในขณะที่ปฏิบัติงานเห็นข้อบกพร่องผิดพลาดอะไรบ้าง
- 9) ในขณะที่ปฏิบัติงานเกิดความยุ่งคิดอะไรบ้าง เห็นอะไรควรทำ ไม่ควรทำ
- 10) มีความขยัน อดทน พากเพียรพอหรือไม่ เพราะอะไร ควรต้องเพิ่มคุณธรรมใด

ทำอย่างไรจึงจะสามารถพัฒนาตนเองในคุณธรรมนั้น

- 11) การทำงานเป็นไปอย่างซื่อสัตย์ สุจริต หรือไม่
- 12) การดำเนินการทุกขั้นตอนเป็นไปอย่างเหมาะสม พอประมาณหรือไม่ ทำอะไรที่

มากเกินไปน้อยไปบ้าง จะปรับอย่างไร

- 13) การดำเนินงานส่งผลต่อมิติทั้ง 4 มิติ ในทางลบบ้างหรือไม่ จะแก้ไขอย่างไร
- 14) มีเรื่องใดที่ควรปรับปรุง แก้ไข หรือเพิ่มเติมเพื่อช่วยให้การทำงานประสบความสำเร็จ

คำถามที่ 8 งานสำเร็จไหม ทำงานได้ผลดีเพียงใด จะก้าวหน้าต่อไปได้อย่างไร (การ

ประเมินผลงาน และการทำงาน)

พิจารณา ผลงาน วิธีการทำงาน บุคคลที่เกี่ยวข้องและตนเอง

พิจารณา สิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข วิธีปรับปรุงแก้ไข

พิจารณา การพัฒนางานให้ก้าวหน้า

ตัวอย่างคำถามย่อย :

- 1) จะประเมินผลงานอย่างไร จะเก็บข้อมูลอะไร อย่างไร
- 2) จะประเมินกระบวนการทำงานอย่างไร จะเก็บข้อมูลอะไร อย่างไร
- 3) จะประเมินตนเอง และผู้ร่วมงานอย่างไรจะเก็บข้อมูลอะไร อย่างไร
- 4) จะวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร
- 5) ผลงานเป็นอย่างไร พอใจ ไม่พอใจอย่างไร

- 6) อะไรทำให้ได้ผลงานที่ดี และจะพัฒนางานให้ก้าวหน้าได้อย่างไร
 - 7) อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลงานไม่ดีตามต้องการ ควรแก้ไขปรับปรุงอะไร
 - 8) วิธีการทำงานเหมาะสม ช่วยให้งานประสบความสำเร็จหรือไม่ มีจุดใดที่เป็นปัญหา ควรจะปรับปรุงอะไร อย่างไร
 - 9) ผลการประเมินตนเอง และผู้ร่วมงานเป็นอย่างไร จะนำผลมาใช้ในการพัฒนางาน พัฒนาตนเอง และผู้ร่วมงานอย่างไร
 - 10) การทำงานมีผลกระทบทางบวกและทางลบตอนนี้มีทั้ง 4 มิติ หรือไม่เพียงใด
 - 11) มีการเปลี่ยนแปลงอะไรเกิดขึ้นบ้าง การเปลี่ยนแปลงมีผลต่อการทำงานอย่างไร และรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร
 - 12) มีปัญหาอะไรที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรมเกิดขึ้นบ้าง แก้ปัญหาได้หรือไม่ อย่างไร
 - 13) มีปัญหาอะไรที่เกี่ยวข้องกับความรู้ในการทำงานเกิดขึ้นบ้าง แก้ปัญหาได้หรือไม่ อย่างไร
 - 14) ทำอะไรมากไปน้อยไปหรือไม่ ส่งผลกระทบต่องานอย่างไร
- คำถามที่ 9 ได้เรียนรู้อะไรบ้างจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปอย่างไร (การสรุปการเรียนรู้) ทำได้โดยทบทวน ความรู้ ความคิด ความรู้สึก เจตคติ ทักษะ ความสามารถต่างๆ ที่เกิดขึ้น และสรุปบทเรียนที่ได้รับ
- พิจารณา การนำความรู้ไปใช้
- ตัวอย่างคำถามย่อย :
- 1) การคิดการปฏิบัติงานที่ผ่านมาให้บทเรียนอะไรบ้าง
 - 2) มีเรื่องอะไรที่ประทับใจในทางบวกเรื่องนั้นให้บทเรียนอะไร
 - 3) มีเรื่องอะไรที่ประทับใจในทางลบต้องการให้บทเรียนอะไร
 - 4) ได้บทเรียนอะไรเกี่ยวกับหลักคิดพอประมาณ
 - 5) ได้บทเรียนอะไรบ้างที่เกี่ยวกับหลักเหตุผล
 - 6) ได้บทเรียนอะไรบ้างที่เกี่ยวกับการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
 - 7) ได้บทเรียนอะไรบ้างที่เกี่ยวกับเงื่อนไขความรู้ (ความรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
 - 8) ได้บทเรียนอะไรบ้างที่เกี่ยวกับเงื่อนไขคุณธรรม
 - 9) ได้บทเรียนอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความสมดุลใน 4 มิติ
 - 10) การเรียนรู้ที่ได้รับจากการคิดการปฏิบัติตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีอะไรบ้าง
 - 11) จะนำบทเรียนต่างๆ ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้อย่างไร

จากการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การสอนข้างต้น สรุปได้ว่า การใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาการใช้กระบวนการคิด การปฏิบัติในการเรียน และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีลำดับขั้นตอน ซึ่งเป็นผลมาจากข้อคำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีการใช้คำถาม ที่ช่วยกระตุ้นความคิดของผู้เรียน และฝึกให้คิดอย่างรอบคอบก่อนจะลงมือปฏิบัติงานใดๆ หรือเมื่อปฏิบัติงานไปแล้วก็ต้องสำรวจตัวเองว่า การปฏิบัติงานนั้นเป็นอย่างไร เหมาะสม และถูกต้องหรือไม่

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 งานวิจัยภายในประเทศ

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการออกแบบงานวิจัย และอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

อรุณญา โชคสวัสดิ์ (2550) พบว่า ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยอ้างอิงกิจกรรมโครงงาน มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 82.77 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ผ่านเกณฑ์ และด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 83.88 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

วิไลพร พรหมศรี (2551) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การสอนแบบโครงงาน จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คิดเป็นร้อยละ 70.50/75.00 คือ มีค่าเฉลี่ยคะแนนคิดเป็นร้อยละ 70.5 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นักเรียนร้อยละ 75.00 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีจำนวนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

เครือดาว ขำหินตั้ง (2552) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้กิจกรรม โครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยทำการศึกษากับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม) คิดเป็นร้อยละ 85.71 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 80 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

สุนัสดา สำราญ (2552) ศึกษาผลการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก พบว่า หลังการจัดการเรียนรู้ ร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ 69.40 และร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 70 ของคะแนนเต็ม 77.77 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

วรรณิการ์ วงศ์มยุรา (2555) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้ของโครงการที่เชื่อมโยงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา งานบ้าน และความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการทำโครงการที่เชื่อมโยงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน หลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงการที่เชื่อมโยงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการลงมือปฏิบัติโครงการ และการเขียนรายงาน อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา เป็นด้านการเขียนเค้าโครงของโครงการ การคิด และการเลือกหัวเรื่อง การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและการจัดแสดงโครงการอยู่ในระดับดีมากตามลำดับ

มารียะห์ มะเซ็ง (2555) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงการที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 60.30 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งไว้ร้อยละ 60 และพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประภัสสร ไชยธา (2558) ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความ ทักษะการเขียน และทักษะภาษาอังกฤษ โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project Base learning) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความ ทักษะการเขียน และทักษะการนำเสนอ สาระภาษาอังกฤษ โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project Base learning) มีคะแนนความสามารถด้านทักษะการเขียน สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยวิธีปกติ ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 39.6 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.36 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

กรธนา โพธิ์เต็ง และ สุเทพ อ่วมเจริญ (2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการสื่อสาร และความสามารถในการทำโครงการ โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ คะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ระดับสูง เรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านสืบค้นในการทำโครงการ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ชั้นที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมา คือ ด้านเตรียมความพร้อมในการทำโครงการ ด้านร่วมสร้างผลผลิต ด้านสืบค้นรายละเอียดเพิ่มเติม ด้านการนำเสนอผลงาน และด้านวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ตามลำดับ

เมธาวิ ไสรเนตร (2560) ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ และความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัด

การเรียนรู้แบบโครงการ พบว่า ความสามารถทั้ง 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย ด้านการวางแผนการทำงาน ด้านกระบวนการทำงาน ด้านผลงานและการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง

ประภาพรณ สุন্নัธรรม (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ สอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รายวิชา ช่างอาหารพื้นเมืองอีสาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ สอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบปกติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ณัฐริกา พันทะสา (2558) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้วิชา ภาษาไทย โดยการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปาร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ศูนย์การศึกษานอกกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คู่มือการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา ร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิมาณ วิชวารีย์ (2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง หิน ดิน แร่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง หิน ดิน แร่ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง หิน ดิน แร่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าผลงานวิจัยของต่างประเทศเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน ได้ข้อสรุปเพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำงานวิจัย ดังต่อไปนี้

โยฮาน บาส (Gökhan BAŞ) และ โอเมอร์ เบยาน (Ömer BEYHAN) (2010) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการใช้วิธีการเรียนการสอนแบบใช้โครงการเป็นฐานสำหรับนักเรียนที่มีความฉลาดในแต่ละด้านที่แตกต่างกัน (พหุปัญญา) ต่อระดับของความสำเร็จและทัศนคติของนักเรียนในชั้นเรียนภาษาอังกฤษ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์และทัศนคติของนักเรียนในชั้นเรียนภาษาต่างประเทศที่นักเรียนแต่ละคนมีความฉลาดในแต่ละด้านที่แตกต่างกัน โดยการใช้การเรียนการสอนแบบใช้โครงการเป็นฐาน เปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม ผลการทดลองงานวิจัยชิ้นนี้แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของคะแนน

ทัศนคติของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งยังพบว่า การใช้กิจกรรมที่เข้าถึงนักเรียนที่มีความสามารถแบบหุปัญญา ส่งผลดีต่อการพัฒนาทัศนคติของนักเรียน ท้ายที่สุด งานวิจัยชิ้นนี้ชี้ให้เห็นว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการเรียนการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐานที่สนับสนุนนักเรียนที่มีความถนัดแตกต่างกันนี้มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษามากกว่า รวมทั้งมีระดับของแรงผลักดันในการเรียนรู้ที่สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

ซิมเมอร์แมน (Zimmerman, 2010) ได้ศึกษาเรื่อง การสอนแบบโครงงานเป็นฐานในห้องเรียนสังคมศึกษาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา เกรด 12 โดยรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตร่วมกันระหว่างการสัมภาษณ์ของครูและนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า การสอนแบบโครงงานช่วยให้นักเรียนมีทักษะขั้นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนในห้องเรียนเพิ่มสูงขึ้น

สก๊อต เวิร์ดิงเกอร์ (Wurdinger, Scott, 2011) ได้ศึกษาเรื่อง แบบสำรวจออนไลน์เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะชีวิตของนักเรียนที่ใช้การเรียนรู้ด้วยโครงงาน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นศิษย์เก่าของโรงเรียน ใน St Paul, Minnesota ผลการวิจัยพบว่า การเรียนด้วยโครงงานสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ และการจัดการเวลาได้ มีความคิดเห็นในระดับสูง ส่วนทักษะทางวิชาการ เช่น ด้านการจดบันทึก และการทำแบบทดสอบ มีความคิดเห็นในระดับต่ำ ซึ่งทักษะชีวิตที่ได้รับการพัฒนาขึ้นนี้ช่วยให้พวกเขาเกิดความมั่นใจในตนเองที่จะเข้าเป็นส่วนหนึ่งของสมาชิกในสังคม

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้โครงงานเป็นฐาน พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม มีทักษะการปฏิบัติงานสูงขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำวิธีการสอนแบบโครงงานเป็นฐานมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงงาน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 3.1 แบบแผนการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 แบบแผนการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Design) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว (One Group Pretest-Posttest Design) (ทิพย์สิริ กาญจนวาสี และ ศิริชัย กาญจนวาสี, 2561, น.87) สามารถเขียนแบบแผนการวิจัยได้ ดังตารางที่ 3.1 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว (One Group Pretest-Posttest Design)

ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
O ₁	X	O ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง อธิบายได้ดังนี้

- | | | |
|----------------|-----|--|
| O ₁ | แทน | การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) |
| O ₂ | แทน | การทดสอบหลังเรียน (Post-test) |
| X | แทน | การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง |

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต อำเภอคลองหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต อำเภอคลองหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ที่เลือกเรียนรายวิชา โครงงานอาชีพช่าง จำนวน 2 ห้องเรียน โดยใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (cluster sampling) เพื่อใช้ในการทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 34 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยได้ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง การสร้างชิ้นงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 10 ชั่วโมง

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน ซึ่งประกอบด้วย 1) ความสามารถในการวางแผนโครงงาน 2) ความสามารถในการปฏิบัติโครงงาน 3) ความสามารถในการนำเสนอโครงงาน

3.4 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือ โดยแบ่งเป็นขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.4.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การสร้างชิ้นงาน จำนวน 1 แผน มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในเรื่อง จุดมุ่งหมาย สมรรถนะสำคัญของนักเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 1 การดำรงชีวิต และครอบครัว สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี และ สาระที่ 4 การอาชีพ

2) ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต พุทธศักราช 2551 เพื่อนำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 1 เรื่อง คือ การสร้างชิ้นงาน

3) ศึกษารูปแบบการทำแผนการจัดการเรียนรู้ และกำหนดขั้นตอนแนวทางในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน 5 ขั้นตอน ร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 9 ประเด็นคำถาม โดยนำขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน 5 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย

- (1) ขั้นตอนกำหนดปัญหา และวิเคราะห์ปัญหา
- (2) ขั้นตอนวางแผน และออกแบบการทำโครงงาน
- (3) ขั้นตอนปฏิบัติการทำโครงงาน
- (4) ขั้นตอนวิเคราะห์ผลการทำโครงงาน
- (5) ขั้นสรุปผลโครงงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำเสนอ

แล้วนำไปเชื่อมโยงกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งประกอบด้วย

- (1) คิดจะทำอะไร เพื่ออะไร เพราะอะไร
- (2) มีความรอบรู้ในเรื่องที่จะทำเพียงใด ขั้นการศึกษาเนื้อหาบทเรียน
- (3) มีความพร้อมหรือมีความเป็นไปได้ที่จะทำในเรื่องที่คิดให้สำเร็จหรือไม่
- (4) งานที่จะต้องทำมีอะไรบ้าง และจะทำงานนั้นอย่างไร
- (5) งานที่จะทำมีความพอเหมาะพอดี พอประมาณกับตนหรือไม่
- (6) ทำอย่างไรจึงมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้
- (7) ลงมือทำตามแผนงานอย่างไรจึงประสบความสำเร็จ
- (8) งานสำเร็จไหม ทำงานได้ผลดีเพียงใด จะก้าวหน้าต่อไปได้อย่างไร
- (9) ได้เรียนรู้อะไรบ้างจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปอย่างไร

ซึ่งการเชื่อมโยงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 9 ประเด็นคำถาม ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน	ประเด็นคำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
1) ขั้นกำหนดปัญหาและวิเคราะห์ปัญหา (จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ถึงสิ่งพบเจอในชีวิตประจำวัน และร่วมกันค้นหาเรื่องที่น่าสนใจในกลุ่มสนใจจะประดิษฐ์เป็นโครงงาน)	1) คิดจะทำอะไร เพื่ออะไร เพราะอะไร 2) มีความรอบรู้ในเรื่องที่จะทำเพียงใด 3) มีความพร้อม หรือมีความเป็นไปได้ที่จะทำในเรื่องที่คิดให้สำเร็จ
2) ขั้นวางแผนและออกแบบการทำโครงงาน (จัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนร่วมกันวางแผน และออกแบบขั้นตอน และกรอบในการปฏิบัติงานทำโครงงานของกลุ่มตนเอง พร้อมทั้งตั้งคำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกำกับในการคิด และปฏิบัติงาน)	4) งานที่จะต้องทำมีอะไรบ้าง และจะทำงานนั้น อย่างไร 5) งานที่จะทำมีความเหมาะสม พอดี พอประมาณกับตนหรือไม่ 6) ทำอย่างไรจึงมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี พร้อมรับผลกระทบ และการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้
3) ขั้นปฏิบัติการทำโครงงาน (จัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนปฏิบัติการทำโครงงานอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อสร้างชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบไว้)	7) ลงมือทำตามแผนงานอย่างไรจึงประสบความสำเร็จ
4) ขั้นวิเคราะห์ผลการทำโครงงาน (จัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนปฏิบัติการทำโครงงานเสร็จจะร่วมกันวิเคราะห์ผลงานของกลุ่มตนเอง พร้อมเขียนประเด็นคำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากนั้นในชั้นเรียน แลกเปลี่ยนผลการทำโครงงานซึ่งกันและกันเพื่อปรับปรุงแก้ไขงานของกลุ่มตนเอง)	8) งานสำเร็จไหม ทำงานได้ผลดีเพียงใดจะก้าวหน้าต่อไปได้อย่างไร 9) ได้เรียนรู้อะไรบ้างจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป อย่างไร
5) ขั้นสรุปผลโครงงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำเสนอ (จัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนวิเคราะห์ผลการทำโครงงาน และปรับปรุงแก้ไขแล้ว สมาชิกในกลุ่มร่วมกันสรุปผลการทำโครงงานตามประเด็นคำถามของตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จากนั้นนำเสนอผลงานแก่เพื่อนในชั้นเรียน)	1) ขั้นกำหนดปัญหาและวิเคราะห์ปัญหา 2) ขั้นวางแผนและออกแบบการทำโครงงาน 3) ขั้นปฏิบัติการทำโครงงาน 4) ขั้นวิเคราะห์ผลการทำโครงงาน 5) ขั้นสรุปผลโครงงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำเสนอ

4) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การสร้างชิ้นงาน จำนวน 1 แผนการจัดการเรียนรู้ รวมเวลา 10 ชั่วโมง

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องความเที่ยงตรงของเนื้อหา และความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงและแก้ไข

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา โครงงานอาชีพช่าง เรื่อง การสร้างชิ้นงาน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง พิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยพิจารณาตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าเนื้อหาและการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาและการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้

-1 หมายถึง แน่ใจว่าเนื้อหา และการจัดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้

โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด เนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

7) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย จำนวน 1 ห้องเรียน เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

8) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4

3.4.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน ดังนี้

1) ศึกษาวิธีการสร้างการสร้างแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) สร้างแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน โดยประเมินคะแนนเป็น 4 ระดับ คือ 4 หมายถึง ดีมาก 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง ซึ่งมีการแปลผลคะแนนโดยพิจารณาตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- 1 - 1.4 หมายถึง ความสามารถในการทำโครงการอยู่ในระดับ ปรับปรุง
- 1.5 - 2.4 หมายถึง ความสามารถในการทำโครงการอยู่ในระดับ พอใช้
- 2.5 - 3.4 หมายถึง ความสามารถในการทำโครงการอยู่ในระดับ ดี
- 3.5 - 4 หมายถึง ความสามารถในการทำโครงการอยู่ในระดับ ดีมาก
- 3) นำแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อดำเนินการตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม ตรวจสอบความถูกต้องเบื้องต้น เพื่อหาข้อผิดพลาด และปรับปรุงแก้ไข
- 4) นำแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบค่าความสอดคล้อง ซึ่งต้องมีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลปรากฏว่า แบบประเมิน กระบวนการทำโครงการที่สร้างขึ้นมีค่าความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00
- 5) นำแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการที่ปรับปรุงแก้ไขความถูกต้อง ทางภาษา ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต จำนวน 18 คน และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78
- 6) จัดพิมพ์แบบบันทึกและแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการ เพื่อนำไป ใช้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 4

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยให้นักเรียนทำแบบประเมินความสามารถ ในการทำโครงการ

3.5.2 ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างชิ้นงาน ที่ได้ จัดเตรียมไว้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลัก ประชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 1 แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบบันทึกการใช้คำถามตามหลัก ประชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ระยะเวลา 10 ชั่วโมง

3.5.3 เมื่อเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยให้นักเรียนทำแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน

3.5.4 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน

3.5.5 ผู้วิจัยรวบรวมผลคะแนนจากแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน เพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานมาวิเคราะห์ ดังนี้

3.6.1 วิธีการวิเคราะห์

วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) และในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่คำนวณค่าสถิติในการคำนวณ

3.6.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้สถิติ ดังนี้

3.6.2.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.6.2.2 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1) ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา โครงงานอาชีพช่าง แบบบันทึก และแบบประเมิน โดยใช้วิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

2) ความเชื่อมั่นของแบบประเมิน (Reliability) ซึ่งใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

3) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

การวิจัย ความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมาทดสอบ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test dependent)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถในการทำโครงการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการเปรียบเทียบความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลการวิจัย แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงการเป็นรายบุคคลระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงการในภาพรวมระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงการเป็นรายบุคคลระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงการเป็นรายบุคคลระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังปรากฏในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงการเป็นรายบุคคลระหว่างก่อนเรียนกับ
หลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้
แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

นักเรียน (คนที่)	ก่อนการทดลอง คะแนน (72 คะแนน)	หลังการทดลอง คะแนน (72 คะแนน)	ผลต่างของคะแนน ก่อนและหลังการทดลอง
1	18	50	32
2	25	50	25
3	36	63	27
4	24	63	39
5	20	50	30
6	22	50	28
7	18	43	25
8	18	70	52
9	20	62	42
10	24	64	40
11.	29	71	42
12.	35	71	36
13.	27	52	25
14.	30	72	42
15.	26	69	43
16.	30	42	12
17.	18	69	51
18.	31	61	30
19.	18	70	52
20.	31	51	20
21.	26	71	45
22.	18	57	39
23.	31	62	31
24.	24	58	34
25.	19	52	33

ตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงการเป็นรายบุคคลระหว่างก่อนเรียนกับ
หลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้
แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ต่อ)

นักเรียน (คนที่)	ก่อนการทดลอง คะแนน (72 คะแนน)	หลังการทดลอง คะแนน (72 คะแนน)	ผลต่างของคะแนน ก่อนและหลังการทดลอง
26.	20	62	42
27.	22	61	39
28.	25	43	18
29.	21	56	35
30.	29	61	32
31.	20	61	41
32.	36	46	10
33.	33	45	12
34.	35	58	23
ค่าเฉลี่ย	25.26	58.41	33.15

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ความสามารถในการทำโครงการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแตกต่างกัน โดยคะแนนความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน คือ 58.41 และคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน คือ 25.26 และความแตกต่างของคะแนนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนเฉลี่ย คือ 33.15

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงการในภาพรวมระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงการในภาพรวมระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังปรากฏในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงการในภาพรวมระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ความสามารถในการทำโครงการ	ก่อนการทดลอง (n = 34 คน)		หลังการทดลอง (n = 34 คน)		t-test	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	t	p
1. การวางแผนโครงการ	5.21	1.2	12.21	2.23	15.95	.00
2. การปฏิบัติโครงการ	14.21	3.5	32.62	5.28	17.16	.00
3. การนำเสนอโครงการ	5.85	1.71	13.59	2.57	13.88	.00
ความสามารถในการทำโครงการในภาพรวม	25.26	5.95	58.41	9.21	17.49	.00

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$)

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ความสามารถในการทำโครงการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของค่าทดสอบที่ ($t=17.49$, ค่า $P<.05$) โดยคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการทำโครงการในภาพรวม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลังเรียน ($\bar{X}=58.41$, $S.D.=9.21$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}=25.26$, $S.D.=5.95$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ ความสามารถในการวางแผนโครงการ ความสามารถในการปฏิบัติโครงการ ความสามารถในการนำเสนอโครงการ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Design) กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการทำโครงงานระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง การสร้างชิ้นงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 แผน รวม 10 ชั่วโมง 2) แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที (t-test) การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งสรุปผลการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สรุปผลการวิจัยดังนี้ คือ ความสามารถในการทำโครงงานระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จากผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 การอภิปรายผล

ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงการระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการทำโครงการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพราะว่า การจัดการเรียนการสอนในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงการ โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ 1) ความสามารถในการวางแผนโครงการ 2) ความสามารถในการปฏิบัติโครงการ 3) ความสามารถในการนำเสนอโครงการ ซึ่งเป็นการพัฒนาความสามารถในการทำโครงการของผู้เรียน ดังนี้

ด้านที่ 1 ความสามารถในการวางแผนโครงการของนักเรียนเพิ่มขึ้น เพราะนักเรียนจะร่วมกันแสดงความคิดเห็นและเลือกหัวข้อของโครงการด้วยตนเองว่าอยากจะศึกษา และลงมือปฏิบัติสร้างชิ้นงานอะไร ทำไมจึงอยากศึกษา ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะร่วมกันตั้งคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชิ้นงานที่มีสมาชิกรับรอง และได้เป็นลักษณะชิ้นงานที่กลุ่มของตนเองอยากปฏิบัติงาน พร้อมทั้งบันทึกที่มาและความสำคัญของโครงการ และวัตถุประสงค์ในการทำโครงการงาน พร้อมทั้งวางแผนการปฏิบัติงานไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามเป้าหมาย มีการปฏิบัติงานที่รัดกุม และรอบคอบ โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มจะกำหนดงานที่จะปฏิบัติตามขั้นตอนของการทำโครงการ กำหนดวิธีการปฏิบัติงาน อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานแต่ละขั้น กำหนดสมาชิกที่รับผิดชอบงานนั้น และเขียนแบบร่างของชิ้นงานที่ต้องการสร้าง ลงในแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการ

ด้านที่ 2 ความสามารถในการปฏิบัติโครงการของนักเรียนเพิ่มขึ้น เพราะนักเรียนลงมือปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ระบุไว้ โดยนักเรียนต้องพยายามทำตามแผนงานที่กำหนดไว้ เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และสถานที่ให้พร้อมปฏิบัติงาน ด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความประหยัด และปลอดภัยในการทำงาน พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกกระบวนการทำโครงการ คือ ขั้นตอนในการสร้างชิ้นงาน วัสดุในการสร้างชิ้นงาน และมีวัสดุเหลือจากการปฏิบัติงานหรือไม่ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้มีอะไรบ้าง ทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ และบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างไรบ้าง ซึ่งสอดคล้องกับ วรณิการ์ วงศ์มยุรา (2555) ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้ของโครงการที่เชื่อมโยงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา งานบ้าน และความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการทำโครงการที่เชื่อมโยงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน หลังการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการที่เชื่อมโยงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง อยู่ในระดับมาก เพื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการลงมือปฏิบัติ

โครงการงาน และการเขียนรายงาน อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา เป็นด้านการเขียนเค้าโครงของโครงการงาน การคิด และการเลือกหัวข้อเรื่อง การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและการจัดแสดงโครงการงาน อยู่ในระดับดีมาก ตามลำดับ ซึ่งเมื่อปฏิบัติการสร้างชิ้นงานแล้วเสร็จ นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงาน และเขียนอภิปราย ดังนี้ การออกแบบ (ตรงตามแบบร่างหรือไม่) ชิ้นงานเกิดจากความคิดสร้างสรรค์ ชิ้นงานมีความประณีตสวยงาม ชิ้นงานมีความทนทาน แข็งแรง ขนาดรูปร่างเหมาะสมกับการใช้งานจริง หรือไม่ อย่างไร ชิ้นงานสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงหรือไม่ อย่างไร โครงการงานของนักเรียนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ เพราะเหตุใด (นักเรียนวิเคราะห์กระบวนการทำโครงการงานอย่างละเอียด พร้อมยกตัวอย่าง) พร้อมทั้งตีภาพชิ้นงานสำเร็จของกลุ่มตนเอง

ด้านที่ 3 ความสามารถในการนำเสนอโครงการงานของนักเรียนเพิ่มขึ้น เพราะนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนที่ได้จากการทำโครงการงานครั้งนี้ กล่าวคือ นักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายว่า ในการทำโครงการงาน นักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง หรือพบอุปสรรคในการปฏิบัติงานอะไรบ้าง ตั้งแต่การกำหนดปัญหาซึ่งนักเรียนร่วมแลกเปลี่ยนกันว่า ตั้งแต่แรกเริ่มในการทำงาน เลือกหัวข้อเพื่อปฏิบัติงาน ใช้วิธีการในการระดมความคิดของสมาชิกในกลุ่มอย่างไรบ้าง และมีอุปสรรคในการเลือกความคิดเห็นเพื่อเป็นมติของกลุ่มตนเองอย่างไร การวางแผนและออกแบบการทำโครงการงาน นักเรียนร่วมกันสรุปว่า การกำหนดงานที่จะปฏิบัติ รวมไปถึงกำหนดสมาชิกที่รับผิดชอบงานนั้น สามารถวางแผนและกำหนดงานได้เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร ทั้งในเรื่องภาระงานและผู้รับผิดชอบงานนั้นๆ และถ้ามีจุดที่ต้องปรับปรุงควรปรับที่จุดไหนเพื่อให้การปฏิบัติงานในครั้งต่อไปเป็นไปอย่างราบรื่น และมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น การปฏิบัติการทำโครงการงาน นักเรียนร่วมกันสรุปว่า ในการลงมือปฏิบัติงานในกลุ่มของนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่กำหนดไว้หรือไม่ และขั้นตอนในการสร้างชิ้นงาน เช่น การเลือกวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ ในการสร้างชิ้นงาน การทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ และบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้หรือไม่ และมีอุปสรรคในการปฏิบัติงานอย่างไร สามารถปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นได้อย่างไรบ้าง การวิเคราะห์ผลการทำโครงการงาน นักเรียนร่วมกันสรุปว่าผลการปฏิบัติงาน ทั้งในด้านของการออกแบบ ความคิดสร้างสรรค์ ความประณีตสวยงาม ความทนทาน แข็งแรง ขนาดรูปร่างเหมาะสม ประโยชน์ในการใช้งาน ชิ้นงานของกลุ่มตนเองเหมาะสมในด้านไหน หรือควรปรับปรุงในด้านไหน ซึ่งสอดคล้องกับ เมธาวิ โสรเนตร (2560) ที่ได้วิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบโครงการงานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ และความสามารถในการทำโครงการงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการทำโครงการงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงการงาน พบว่า ความสามารถทั้ง 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย ด้านการวางแผนการทำงาน ด้านกระบวนการทำงาน ด้านผลงานและการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง

จากการปฏิบัติงานตามขั้นตอนทั้ง 3 ด้าน จึงเป็นผลทำให้ความสามารถในการทำโครงการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ รุ่งงภา เหมแดง (2557) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง ความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง สารชีวโมเลกุล ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการการสอน เรื่อง สารชีวโมเลกุล ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และปริญญา อันภักดี (2558) ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมโดยจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานผ่านสื่อสังคมออนไลน์ วิชา IPST-MicroBOX ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมแพศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผลคะแนนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานผ่านสื่อสังคมออนไลน์ วิชา IPST-MicroBOX ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จึงช่วยให้ความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 จากผลการวิจัยพบว่า ควรอธิบาย และยกตัวอย่างขั้นตอนการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่การเลือกหัวข้อ การเขียนแผนงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ไปจนถึงการสรุปผลการปฏิบัติงาน เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างครูผู้สอนและนักเรียน และเพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปอย่างถูกต้องตามขั้นตอน

5.3.1.2 จากผลการวิจัยพบว่า ควรมีการการสรุป และอธิบายหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และนำเสนอเป็นแต่ละประเด็นที่นำมาเป็นคำถามกำกับตนเอง อีกทั้งถ้ามีการยกตัวอย่างประกอบการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จะทำให้นักเรียนเข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้ดียิ่งขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง กับเนื้อหาวิชาในกลุ่มสาระอื่นๆ

5.3.2.2 ควรมีการศึกษาและพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง กับรูปแบบการสอนอื่นๆ

บรรณานุกรม

- กรธนา โพธิ์เต็ง และ สุเทพ อ่วมเจริญ. (กรกฎาคม-ธันวาคม 2560). การพัฒนาทักษะการสื่อสารและ
ความสามารถในการทำโครงการ โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของนักเรียนระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 9(2).
- กระทรวงมหาดไทย กรมการปกครอง. (2541). **เศรษฐกิจชุมชนพึ่งตนเอง : แนวความคิดและ
ยุทธศาสตร์**. กรุงเทพฯ: สวทองถิ่น กรมการปกครอง.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. (2534). **ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎี การเรียนการสอน
การวัดผลประเมินผล** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- กวิศรา พชรเบญจกุล และคนอื่นๆ. (2550). **ปัจจัยทางชีวิตสังคมที่ส่งผลต่อทัศนคติตามแนวคิด
เศรษฐกิจพอเพียงของวัยรุ่นที่ศึกษาในโรงเรียนรัฐบาล และเอกชน เขตบางกะปิ**.
(ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- ชวาล แพร่ตันกุล. (2552). **เทคนิคการวัดผล** (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: วิฑูรย์การปก.
- ณรงค์ กาญจนนะ, ภัคพงศ์ ปวงสุข, ปรีดา เบ็ญการ และ เปมิกา สิทธิจันทร์. (2554). ความรู้และการ
ประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏสงขลา จังหวัดสงขลา. **วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม**, 10(3): 138-167.
- ณัฐพงษ์ ทองภักดี. (2550). **ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง : ความเป็นมาและความหมายปรัชญา
ของเศรษฐกิจพอเพียงกับการบริหารการพัฒนา**. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ณัฐริกา พันทะสา. (2558). **การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา
ร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ศูนย์การศึกษานอกกระบบ
และการศึกษาตามอัธยาศัย**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สกลนคร).
- ดุขฎิ โยเหลา และคณะ. (2557). **การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุด
ความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน : จากประสบการณ์
ความสำเร็จของโรงเรียนไทย**. กรุงเทพฯ: ทัพยวิสุทธิ.
- ทิพย์สิริ กาญจนวาสี และ ศิริชัย กาญจนวาสี. (2561). **วิธีวิทยาการวิจัย**. กรุงเทพฯ: พิมพ์ทันใจ.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ทีศนา แคมมณี. (2544). **วิทยาการด้านการคิด**. กรุงเทพฯ: เดอะ มาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจमेंท์.
- _____. (2550). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ** (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2559.) **ถอดรหัสหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การสอนกระบวนการคิด** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธัญญา จิตตสงวน. (2550). **เศรษฐกิจพอเพียงในภาคเกษตร: การเสวนาการพัฒนาองค์ความรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง** (รายงานการวิจัย). สืบค้นจาก <http://www.sufficiencyeconomy.org/show.php?id=1022>
- ประภัสสร ไชยธา. (2558). **การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความ ทักษะการเขียน และทักษะการนำเสนอ สาระภาษาอังกฤษ โดยใช้โครงงานเป็นฐาน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่).
- ประภาพรรณ สุนันธรรม. (2557). **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานสอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รายวิชา ช่างอาหารพื้นเมืองอีสาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร).
- ประเวศ วะสี. (2542). **เศรษฐกิจพอเพียงและประชาสังคม แนวทางพลิกฟื้นเศรษฐกิจสังคม**. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
- ปริญญา อ้นภักดี. (2558). **การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานผ่านสื่อสังคมออนไลน์ วิชา IPST-MicroBOX ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมแพศึกษา**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).
- พิจิตรา ธงพานิช. (2560). **วิชาการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน** (พิมพ์ครั้งที่ 3). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์ และคณะ. (2553). **การสอนคิดด้วยโครงงาน : การเรียนการสอนแบบบูรณาการ**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์. (2544). **การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน 1**. กรุงเทพฯ: เดอะ มาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจमेंท์.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- เพ็ญพรรณ ชูติวิศุทธิ์. (2555). การประยุกต์ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนการสอน
ระดับปริญญาตรี. สืบค้นจาก www.research.krirk.ac.th.
- ภักพงศ ปวงสุข, รัชดากร พลภักดี และ อรุณรัศมี แสงศิลา. (2553). ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเศรษฐกิจ
พอเพียงของประชาชน จังหวัดอำนาจเจริญ.วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม, 9(2): 31-40.
- มูลนิธิชัยพัฒนา. (2563). เศรษฐกิจพอเพียง. สืบค้นจาก [https://www.chaipat.or.th/site_content/
item/1309-2010-06-03-09-50-07.html](https://www.chaipat.or.th/site_content/item/1309-2010-06-03-09-50-07.html)
- เมธาวี ไสโรเนตร. (2560). การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คอมพิวเตอร์ และความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.
(วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- รุ่งนภา เหมแดง. (2556). ความก้าวหน้าทางการเรียนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน
เรื่อง สารชีวโมเลกุล. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี).
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2544). โครงการเพื่อการเรียนรู้: หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม. กรุงเทพฯ:
พีแอนด์พี ปรินต์ติ้ง.
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2552). การสอนแบบโครงการและการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน : งานที่ครูประถม
ทำได้. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลัดดา ศิลาน้อย และ อังคณา ตุงคะสมิต. (2553). การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยโครงการ.
ใน เอกสารประกอบการอบรม เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยโครงการ. ขอนแก่น:
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วรรณิการ์ วงศ์มยุรา. (2555). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการที่เชื่อมโยงปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา งานบ้าน และความสามารถ
ในการทำโครงการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช).
- วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. (2551). แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ. กรุงเทพฯ: เอ็ม ไอ ที ปรินต์ติ้ง.
- วัฒนาพร ระวังทุกข์. (2545). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ:
แอล ทีเพรส.

บรรณานุกรม (ต่อ)

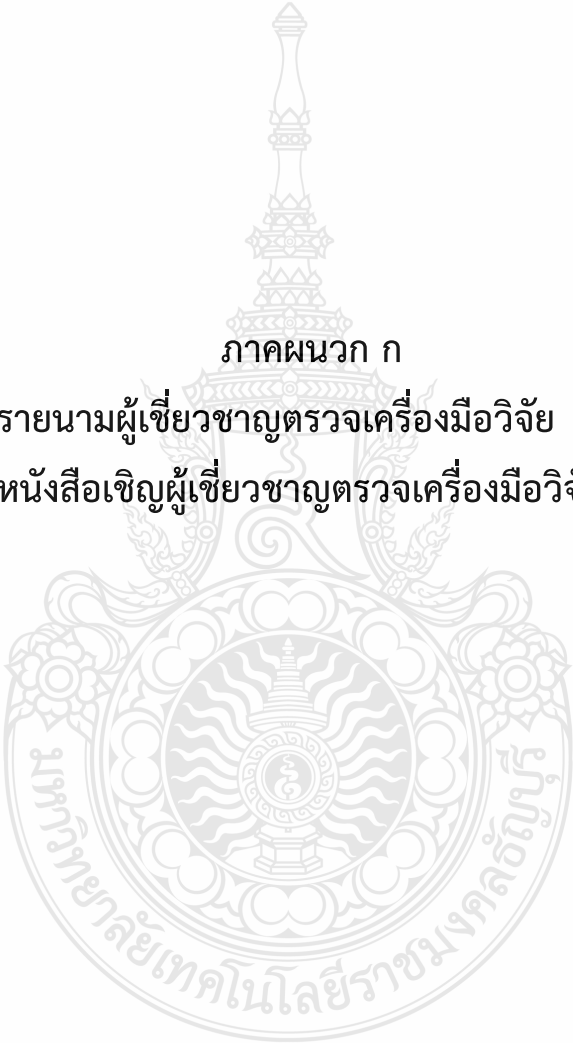
- วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิธีการสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: ตถาตาพับลิเคชั่น.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2544). **การพัฒนาการเรียนสอนภาควิชามหาสารคาม**. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิมาน วิชาวิทย์. (2560). **การพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง หิน ดิน แร่ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร).
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). **การวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สถาพรบุ๊ค. (2561). **เศรษฐกิจพอเพียงกับยุทธศาสตร์ Thailand 4.0**. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาพรรณ. (2554). **หลักการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการประเมินตามสภาพจริง**. กรุงเทพฯ: ดวงกมล.
- สหทัย พลปัทพี. (2548). **การนำเสนอแนวทางการพัฒนาคนให้มีคุณลักษณะตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2550). **นานาคำถามเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (พิมพ์ครั้งที่ 5)**. กรุงเทพฯ: ดอกเบญจ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). **การพัฒนาผู้เรียนให้เป็นนักประดิษฐ์จากบทเรียนการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สร้างนักประดิษฐ์ประกอบภาพยนตร์สั้น**. กรุงเทพฯ: เอ็น.60 รัตนเทรตติ้ง.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29. (2563). **การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน**. สืบค้นจาก [http://www.secondary29.go.th/data/warut/file/post/2_4%20Project%20Based%20Learning%20\(2\).doc](http://www.secondary29.go.th/data/warut/file/post/2_4%20Project%20Based%20Learning%20(2).doc)
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). **การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน**. กรุงเทพฯ: กลุ่มส่งเสริมนวัตกรรมการเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษา.
- _____. (2550). **การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน**. กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.
- สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542). **การเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ที่นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง “โครงงาน”**. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สุเมธ ตันติเวชกุล. (2549). **สรุปการบรรยายพิเศษ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง**. [เอกสารอัดสำเนา].
กรุงเทพฯ: มูลนิธิชัยพัฒนา.
- สุรเกียรติ์ เสถียรไทย. (2542). **ทฤษฎีใหม่ในหลวง : ชีวิตที่พอเพียง**. กรุงเทพฯ: รวมด้วย ช่วยกัน.
- สุวัฒน์ นิยมไทย. (2554). การเรียนการสอนวิชาชีวะแบบผสมผสาน โดยใช้โครงงานเป็นฐานใน
สถานประกอบการ: แนวคิดใหม่ในการจัดการเรียนการสอนวิชาชีวะ. **วารสารการอาชีวและ
เทคนิคศึกษา**, 57-64.
- ไสว พิทขาว. (2544). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพฯ: เอ็มพันธ์.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). **หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง) (พิมพ์ครั้งที่ 4)**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- แอนนา ปาสนธ์. (2554). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บแบบโครงงานเป็นฐาน
วิชาการระบบฐานข้อมูล**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ).
- Gökhan BAŞ & Ömer BEYHAN. (2010, July). Effects of multiple intelligences supported
project-based learning on students' achievement levels and attitudes towards
English lesson. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2(3).
- Wurdinger, Scott. (2011). **Cultivating life skills at a project-based charter school**.
American Journal of Clinical Nutrition. Available from :
http://www.researchgate.net/publication/254099015_cultivating_life_skills_at_a_project-based_charter_school.
- Zimmerman. (2010). **Creativity and Art Education : A Personal Journey in Four Acts**
Lowenfeld Lecture Procedia – Social and Behavioral Sciences. Available
from : http://www.naeaworkspace.org/naea14_handouts/eisnertalkingpoints_4-1314_enidzimmerman.pdf.

ภาคผนวก



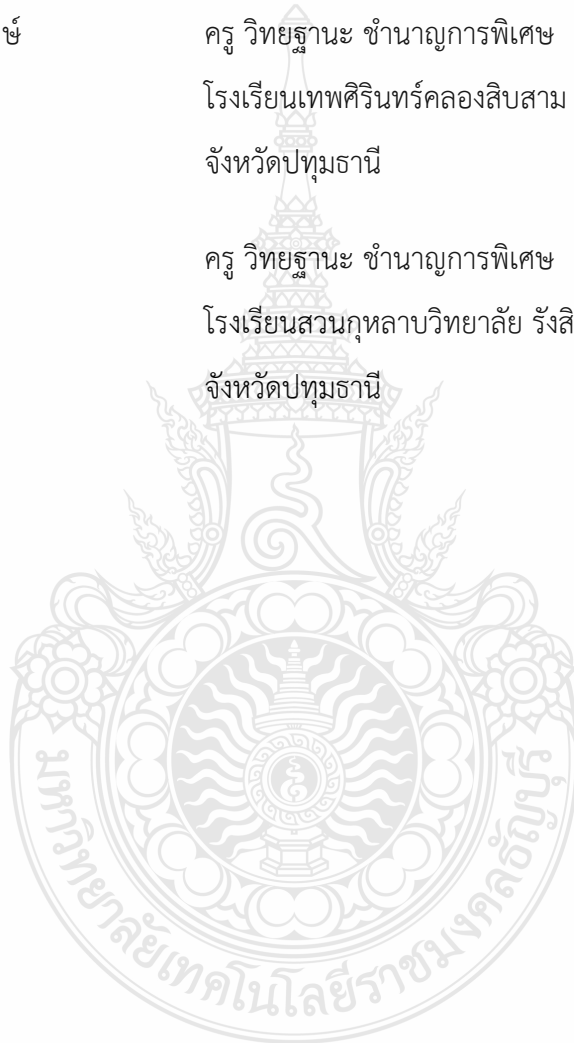


ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

1. ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์
อาจารย์ประจำสาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา
ภาควิชาการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี
2. นายปราโมช สีหรัักษ์
ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนเทพศิรินทร์คลองสิบสาม ปทุมธานี
จังหวัดปทุมธานี
3. นายมนัส จันททรัพย์
ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต
จังหวัดปทุมธานี





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โทร. ๐-๒๕๕๙-๕๗๑๓

ที่ อว ๐๖๕๙.๐๒/๐๐๐๗

วันที่ ๗ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอรเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์

เนื่องด้วย นายพงษ์นรินทร์ เม่าทับ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและนวัตกรรมการสอน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาการสร้างขึ้นงานและกระบวนการปฏิบัติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โดยมี ดร.สายพิน สิริรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถ จึงขอรเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นายพงษ์นรินทร์ เม่าทับ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่ อว ๐๖๔๙.๐๒/



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอร้องเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คุณปราโมธ สีหรัักษ์

เนื่องด้วย นายพงษ์นรินทร์ เม่าทับ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและนวัตกรรมการสอน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาการสร้างความเข้าใจและกระบวนการปฏิบัติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โดยมี ดร.สายพิน สีหรัักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถ จึงขอร้องเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นายพงษ์นรินทร์ เม่าทับ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐๒ ๕๔๔ ๓๒๐๕

โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๓๒๐๗



ที่ อว ๐๖๔๙.๐๒/

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คุณมนัส จันททรัพย์

เนื่องด้วย นายพงษ์นรินทร์ เม่าทับ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและนวัตกรรมการสอน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาการสร้างความเข้าใจและกระบวนการปฏิบัติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โดยมี ดร.สายพิน สีหรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถ จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นายพงษ์นรินทร์ เม่าทับ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นียมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐๒ ๕๔๔ ๓๒๐๕

โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๓๒๐๗

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- - แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างชิ้นงาน ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้
การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญา
ของเศรษฐกิจพอเพียง
- - แบบบันทึกการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- - แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน ประกอบด้วย
แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน
เกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการทำโครงงาน
แบบบันทึกพฤติกรรมเพื่อประเมินความสามารถในการทำโครงงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 (กลุ่มทดลอง)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพ
เรื่อง การสร้างชิ้นงาน

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เวลาเรียน จำนวน 10 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ และความคิดรวบยอด

การสร้างชิ้นงานโดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบโครงงานเป็นฐาน ช่วยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานและทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม ฝึกการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยใช้ทักษะในการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การสำรวจ คั้นคว้า การประดิษฐ์ คิดค้น และการใช้ทักษะเฉพาะทางในงานช่าง เป็นต้น และร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการกำกับการคิด การปฏิบัติในการสร้างชิ้นงาน ส่งผลทำให้การปฏิบัติงานบรรลุวัตถุประสงค์ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และผู้เรียนสามารถที่จะนำกระบวนการคิด การปฏิบัตินี้ไปใช้ในการทำงาน หรือทำกิจกรรมต่างๆ ในอนาคตต่อไป

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำโครงงาน
2. ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้คำถามสำคัญตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
3. นำความรู้ที่ได้รับไปใช้สร้างชิ้นงานโดยใช้กระบวนการทำโครงงานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายกระบวนการทำโครงงานได้
2. ใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการกำกับการทำโครงงานและตนเอง
3. สร้างชิ้นงานโดยใช้กระบวนการทำโครงงานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3. สาระการเรียนรู้

ความรู้

- การเขียนรายงานการทำโครงงาน
- การสร้างชิ้นงาน
- การนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการปฏิบัติงาน

ทักษะ/กระบวนการ

- การใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- ทักษะการใช้เครื่องมือช่าง

คุณลักษณะ

- มุ่งมั่นในการทำงาน
- รับผิดชอบการทำงาน

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1 - 2

1. ครูแจ้งวิธีการเขียนแบบบันทึกความสามารถในการทำโครงการ
2. ครูทดสอบก่อนเรียนโดยให้นักเรียนทดลองทำแบบบันทึกความสามารถในการทำโครงการ โดยอ้างอิงการเขียนจากประสบการณ์เดิมที่เคยสร้างขึ้นงานในรายวิชา งานช่างในบ้าน 2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ขั้นการปฐมนิเทศ หรือเตรียมความพร้อม

3. เตรียมความพร้อมนักเรียน ในเรื่องดังต่อไปนี้
 - 3.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 - 3.2 การเขียนแบบบันทึกกระบวนการคิดการปฏิบัติ (ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง)
 - 3.3 การจัดกลุ่มของนักเรียน โดยจะจัดกลุ่มๆ ละ 5 คน
 - 3.4 การกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม
4. ครูอธิบายการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน ว่าหมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม ฝึกการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยใช้ทักษะในการเรียนที่หลายหลาย เช่น การสำรวจ การค้นคว้า การทดลอง การประดิษฐ์คิดค้น ซึ่งจะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ และได้ผลจากการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบบูรณาการ โดยแบ่งเป็น

5 ขั้นตอน คือ 1) ขึ้นกำหนดปัญหาและวิเคราะห์ปัญหา 2) ขึ้นวางแผนและออกแบบการทำโครงการ 3) ขึ้นปฏิบัติการทำโครงการ 4) ขึ้นวิเคราะห์ผลการทำโครงการ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5) ขึ้นสรุปผลโครงการ ซึ่งในการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐานนั้น จะให้นักเรียนแบ่งกลุ่มโดยความสามารถจากผลการเรียนในรายวิชา งานช่างในบ้าน 2 ที่ผ่านมา

5. ครูอธิบายคำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงก็คือ การกำกับตัวเองตามแนวคิดของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งประกอบด้วย 9 ประเด็นคำถาม คือ 1) คิดจะทำอะไร เพื่ออะไร เพราะอะไร 2) มีความรอบรู้ในเรื่องที่จะทำเพียงใด 3) มีความพร้อม หรือมีความเป็นไปได้ที่จะทำในเรื่องที่คิดให้สำเร็จหรือไม่ 4) งานที่จะต้องทำมีอะไรบ้าง และจะทำงานนั้นอย่างไร 5) งานที่จะทำมีความพอเหมาะ พอดี พอประมาณกับตนหรือไม่ 6) ทำอย่างไรจึงมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ 7) ลงมือทำตามแผนงานอย่างไรจึงประสบความสำเร็จ 8) งานสำเร็จใหม่ทำงานได้ผลดีเพียงใดจะก้าวหน้าต่อไปได้อย่างไร 9) ได้เรียนรู้อะไรบ้างจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปอย่างไร

6. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานร่วมกับคำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 9 ประเด็นคำถาม

ขึ้นกำหนดปัญหา และวิเคราะห์ปัญหา (คิดจะทำโครงการอะไร เพราะอะไร ทำเพื่อวัตถุประสงค์อะไร)

7. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนในเรื่องที่จะเรียน ชวนตั้งประเด็นคำถาม เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ กับความรู้เดิมของตน โดยนักเรียนร่วมสนทนากับกลุ่มของตนเอง และซักถามเกี่ยวกับการสร้างชิ้นงานที่เคยพบ ว่ามีชิ้นงานประเภทใดบ้าง มีวิธีการในการปฏิบัติการสร้างชิ้นงานอย่างไร และชิ้นงานเหล่านั้นใช้ประโยชน์ได้อย่างไรบ้าง คิดว่าถ้าจะสร้างหรือประดิษฐ์ชิ้นงานเหล่านั้น จะสร้างชิ้นงานประเภทใด และสาเหตุที่อยากสร้างเพราะอะไร เมื่อสร้างเป็นชิ้นงานแล้วจะเกิดประโยชน์อย่างไร

8. ครูกำหนดสถานการณ์ว่ามีวัสดุในการสร้างชิ้นงาน คือ ไม้พาเลท จำนวน 5 ท่อน ท่อนละ 2.5 เมตร ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างชิ้นงานให้เหมาะสมกับวัสดุ โดยสามารถออกแบบได้อย่างอิสระว่าจะสร้างเป็นชิ้นงานที่สามารถใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง

9. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันกำหนดเป้าหมายโครงการของกลุ่มว่าจะใช้วัสดุที่มีทำโครงการเรื่องอะไร และทำโครงการนี้เพื่อวัตถุประสงค์อะไร ครูแจกแบบบันทึกกระบวนการคิดการปฏิบัติ (ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง) ให้แต่ละกลุ่มได้คิดและวิเคราะห์ พร้อมเขียนข้อมูลลง

ในแบบบันทึกกระบวนการคิดการปฏิบัติ (ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง) หลังจากนั้นจึงร่วมกันสรุปเป็นมติของกลุ่มตนเองต่อไป

นักเรียนตอบคำถามในประเด็นต่อไปนี้

- นักเรียนเคยปฏิบัติการทำโครงการอะไรมาแล้วบ้าง ผลเป็นอย่างไร
- ชิ้นงานจากไม้ที่นักเรียนเคยพบในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง
- กลุ่มของตนเองคิดทำโครงการเรื่องอะไร มีวัตถุประสงค์ในการทำโครงการอย่างไร

ชั่วโมงที่ 3 - 4

ขั้นวางแผน และออกแบบการทำโครงการ (มีความรู้เรื่องที่จะทำเพียงพอหรือไม่ ต้องการความรู้จากแหล่งใดบ้าง งานที่จะทำมีอะไรบ้าง และทำอย่างไร มีความพร้อมในการทำโครงการหรือไม่ เช่น เครื่องมือ/วัสดุ-อุปกรณ์ ทุนทรัพย์ เวลา และงานที่ทำสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมปัจจุบัน งานที่จะทำมีความพอเหมาะ พอดี และพอประมาณกับกลุ่มของตนเองหรือไม่ (ถ้าการทำงานไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้จะอย่างไร)

10. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ ว่าจากลักษณะงานที่กลุ่มของตนคิดจะทำความรู้ที่ใช้ในการทำงานเพียงพอหรือไม่ เช่น ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนในการทำโครงการ ความรู้เกี่ยวกับวัสดุ ความรู้เกี่ยวกับการสร้างชิ้นงาน ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือ-อุปกรณ์ เป็นต้น ถ้ามีความรู้ไม่เพียงพอ จะแสวงหาความรู้อย่างไร แสวงหาความรู้จากแหล่งใดบ้าง เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต แหล่งเรียนรู้ เป็นต้น โดยเขียนลงในแบบบันทึก สรุปเป็นความคิดเห็นของกลุ่ม

11. เมื่อทราบถึงความรู้ที่ควรจะมีในการปฏิบัติงานของกลุ่มตนเองแล้ว นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์ว่า มีความพร้อมในการทำงานด้านอื่นหรือไม่ ตามประเด็นต่อไปนี้ 1) ด้านเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในการสร้างชิ้นงาน ว่ามีเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ เพียงพอต่อการปฏิบัติงานหรือไม่ 2) ด้านทุนทรัพย์ ว่ากลุ่มของตนเองมีทุนทรัพย์เพียงพอในการปฏิบัติงานหรือไม่ 3) ด้านเวลา โดยศึกษากรอบเวลาที่กลุ่มของตนได้กำหนดกรอบเวลาไว้เพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานหรือไม่ โดยพูดคุย และสำรวจ สอบถามกันภายในกลุ่มตนเองถึงความพร้อม และความสอดคล้องดังกล่าว และเขียนลงในแบบบันทึก

12. นักเรียนร่วมกันกำหนดงานที่กลุ่มของนักเรียนจะต้องทำ และร่วมกันเขียนอธิบายลักษณะ และขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ในประเด็นดังนี้ 1) เขียนเล่มรายงาน 2) เขียนแบบร่างชิ้นงาน 3) สร้างชิ้นงาน 4) นำเสนอ 5) อื่นๆ โดยเขียนลงในแบบบันทึก

13. นักเรียนร่วมกันประชุมปรึกษากันภายในกลุ่มว่า งานที่กลุ่มของนักเรียนคิดจะทำความรู้พอเหมาะ พอดี และ พอประมาณ เหมาะสมกับกับศักยภาพของกลุ่มตนเองหรือไม่ โดยเขียนอธิบายว่างานที่คิดจะทำเหมาะสมอย่างไร และไม่เหมาะสมอย่างไร

14. สมาชิกในกลุ่มพูดคุยกันและวางแผนว่า ถ้าการปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้ เช่น สมาชิกไม่รับผิดชอบ วัสดุ-อุปกรณ์มีไม่เพียงพอ เวลาไม่เพียงพอ หรือประเด็นอื่นๆ ในกลุ่มของตนเองจะอย่างไร มีวิธีการแก้ไขอย่างไร โดยเขียนลงในแบบบันทึก

15. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันกำหนดบทบาทหน้าที่ มอบหมายงานในกลุ่มตนเอง นักเรียนแต่ละคนบันทึกว่าตนเองได้รับมอบหมายงานอะไรบ้าง พร้อมทั้งวางแผนการทำงาน พร้อมบันทึกข้อมูลรายละเอียดแผนงาน ลักษณะงาน วัน เวลาที่ใช้ทำงาน และผู้รับผิดชอบ และวาดภาพแบบร่างของชิ้นงานที่จะสร้าง

16. นักเรียนแต่ละกลุ่มทบทวนบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และทบทวนขั้นตอนการทำงาน แผนการทำงานอีกครั้งก่อนลงมือปฏิบัติงาน

นักเรียนตอบคำถามในประเด็นต่อไปนี้

- นักเรียนคิดว่าควรมีความรู้สำหรับปฏิบัติงานในเรื่องใดบ้าง
- ความพร้อมที่กลุ่มของตนเองพึงมี สำหรับการปฏิบัติงาน ควรมีความพร้อมในด้านใดบ้าง
- นักเรียนคิดว่าขั้นตอนในการปฏิบัติงานมีอะไรบ้าง

ชั่วโมงที่ 5 - 6

ขั้นปฏิบัติการทำโครงการ (ได้รับมอบหมายจากกลุ่มตนเองให้ทำอะไรบ้าง กำลังทำงานตามแผนอยู่หรือไม่ ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และเต็มตามความสามารถหรือไม่ ใช้หลักคุณธรรมอะไรบ้างในการปฏิบัติงาน และทราบหรือไม่ว่าสิ่งใดควรทำ / สิ่งใดไม่ควรทำ)

17. นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างเพื่อนในกลุ่ม และรับฟังคำชี้แนะจากครู เพื่อเริ่มทดลองสร้างชิ้นงานตามที่จะใช้งานจริงๆ ของแต่ละกลุ่มที่ได้ออกแบบเอาไว้ในแบบร่างชิ้นงาน โดยครูจะมีตัวอย่างชิ้นงานที่เป็นตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้งานได้จริง ให้นักเรียนประกอบการปฏิบัติงาน ซึ่งนักเรียนฟังคำอธิบายจากครูผู้สอน ผ่านสื่อ power point พร้อมทั้งศึกษาจากใบความรู้ที่มีอยู่เพื่อการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง และใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือได้เหมาะสม เมื่อนักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่มนักเรียน อาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบไว้แล้ว ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจึงเสมือนเป็นการทดลอง หรือลองผิดลองถูกในการสร้างชิ้นงานเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของงานที่สร้างขึ้น โดยนักเรียนแยกย้ายกันปฏิบัติงานตามที่กลุ่มของตนเองมอบหมาย โดยครูผู้สอนเป็นผู้กำกับและเดินช่วยเหลือนักเรียนในการลงมือปฏิบัติงาน และเสริมความรู้ให้นักเรียน และสาธิตการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือบางอย่างที่นักเรียนยังไม่สามารถปฏิบัติงานได้ และในสุดท้ายนักเรียนจะเกิดความคิดที่ตกผลึกว่างานของกลุ่มตนควรจะมีลักษณะเป็นอย่างไร ซึ่งอาจจะแตกต่างจากงานที่คิดเอาไว้ในตอนแรกไม่ถือเป็นเรื่องที่ผิด เพราะการเรียนรู้เกิดจากประสบการณ์ที่ได้คิดและลงมือปฏิบัติจนกลายเป็นทักษะต่อไป

18. ในระหว่างการปฏิบัติงานให้นักเรียนแต่ละคนทบทวนกับตนเองในประเด็น ดังต่อไปนี้

18.1 จากบทบาทหน้าที่ที่นักเรียนได้รับมอบหมายจากกลุ่ม ให้นักเรียนแต่ละคนทบทวนกับตนเองว่าในขณะที่กำลังดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายได้ตามแผนหรือไม่ เพราะเหตุใด โดยเขียนลงในแบบบันทึก

18.2 ให้นักเรียนทบทวนกับตนเองต่อว่า ในขณะที่ตนเองกำลังดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถหรือไม่ เพราะเหตุใด โดยเขียนลงในแบบบันทึก

18.3 ให้นักเรียนทบทวนกับตนเองว่าใช้หลักคุณธรรมอะไรบ้างในการปฏิบัติงาน และในการปฏิบัติงานทราบหรือไม่ว่าสิ่งใดควรทำ และสิ่งใดไม่ควรทำ อะไรที่ควรทำเพิ่ม โดยเขียนลงในแบบบันทึก

ชั่วโมงที่ 7 - 8

ขั้นปฏิบัติการทำโครงการ (ต่อ)

19. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำงานที่ปฏิบัติงานค้างไว้จากครั้งก่อนมาแสดงหน้าชั้นเรียน เพื่อนำเสนอความคิดเห็นของการปฏิบัติงาน นำเสนอปัญหาในการปฏิบัติงานครั้งก่อน เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหา และวางแผนการปฏิบัติงานในส่วนที่เหลือให้แล้วเสร็จ

20. ในระหว่างการปฏิบัติงานให้นักเรียนแต่ละคนทบทวนกับตนเองในประเด็น ดังต่อไปนี้

20.1 จากบทบาทหน้าที่ที่นักเรียนได้รับมอบหมายจากกลุ่ม ให้นักเรียนแต่ละคนทบทวนกับตนเองว่าในขณะที่กำลังดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายได้ตามแผนหรือไม่ เพราะเหตุใด โดยเขียนลงในแบบบันทึก

20.2 ให้นักเรียนทบทวนกับตนเองต่อว่า ในขณะที่ตนเองกำลังดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถหรือไม่ เพราะเหตุใด โดยเขียนลงในแบบบันทึก

20.3 ให้นักเรียนทบทวนกับตนเองว่าใช้หลักคุณธรรมอะไรบ้างในการปฏิบัติงาน และในการปฏิบัติงานทราบหรือไม่ว่าสิ่งใดควรทำ และสิ่งใดไม่ควรทำ อะไรที่ควรทำเพิ่ม โดยเขียนลงในแบบบันทึก

นักเรียนตอบคำถามในประเด็น ต่อไปนี้

- ทำชิ้นงานอะไรบ้าง เกิดประโยชน์อย่างไร
- หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดี
- วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ มีความเหมาะสมกับงานหรือไม่
- การวางตำแหน่งอุปกรณ์ ในการสร้างชิ้นงาน
- ทักษะการใช้งานเครื่องมือช่างแต่ละชนิด

ชั่วโมงที่ 9 - 10

ขั้นวิเคราะห์ผลการทำชิ้นงาน/การปฏิบัติงาน (งานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ เพราะเหตุใด สิ่งที่ได้ดีมีอะไรบ้าง สาเหตุที่คิดว่าทำได้ดี เพราะอะไร สิ่งที่ได้ไม่ดีมีอะไรบ้าง สาเหตุที่คิดว่าทำได้ไม่ดี เพราะอะไร มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือแสดงความคิดเห็นในเรื่องใดบ้าง กับกลุ่มตนเอง)

22. หลังจากสร้างชิ้นงานเสร็จแล้วนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินชิ้นงานของกลุ่มตนเองว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ เพราะเหตุใด

23. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลของกระบวนการทำโครงการ ว่างานที่ทำเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ เพราะเหตุใด โดยเขียนลงในแบบบันทึก

24. สมาชิกแต่ละคนวิเคราะห์ผลงานของกลุ่ม และสำรวจถึงงานที่ตนเองมีส่วนร่วม และทำได้ดี ว่าเกิดจากสาเหตุใด รวมถึงสำรวจถึงงานที่ตนเองมีส่วนร่วม และทำไม่ได้ดี ว่าเกิดจากสาเหตุใด (โดยเขียนลงในแบบบันทึก)

ขั้นสรุปผลโครงการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำเสนอ (1. ได้รับบทเรียนจากการคิด และการลงมือปฏิบัติอย่างไรบ้าง 2. บทเรียนที่ได้ จากความประทับใจ ทั้งทางด้านบวกและทางด้านลบ คืออะไร 3. สามารถนำความรู้ทั้งหมดที่ได้ไปใช้ในการทำงานครั้งต่อไปได้อย่างไร 4. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างไร)

25. นักเรียนแต่ละคนสรุปบทเรียนตามแบบกำกับตนเองในข้อ 9 และนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้สรุปเป็นบทเรียนของกลุ่ม

25.1 นักเรียนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันถึงการทำงานในแต่ละขั้นตอน เพราะสมาชิกบางคนอาจจะไม่ได้รับผิดชอบทำงานในบางขั้นตอน พร้อมทั้งให้สมาชิกแต่ละคนเขียนบันทึกว่าตนเองได้มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นใดบ้าง โดยเขียนลงในแบบบันทึก

25.2 นักเรียนตอบคำถามลงในแบบกำกับตนเองว่าสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการทำงานครั้งต่อไป และในชีวิตจริงได้อย่างไรบ้าง

26. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาแนะนำผลงาน และสรุปบทเรียนที่ได้

27. ให้นักเรียนทั้งห้องสรุปบทเรียนที่ได้รับ

28. นักเรียนทดสอบหลังเรียน (เป็นรายบุคคล) โดยทำแบบบันทึกความสามารถในการทำโครงการ

นักเรียนตอบคำถามในประเด็น ต่อไปนี้

- ความรู้ และประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน
- ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน

8. การวัด และประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดผล	เกณฑ์การวัดผล และประเมินผล
1. อธิบายกระบวนการทำโครงการได้	การบันทึกกระบวนการคิด การปฏิบัติ (ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง)	แบบบันทึกกระบวนการคิดการปฏิบัติ(ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง)	ผ่านในระดับดี
2. ใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการกำกับการทำโครงการ และตนเอง			ผ่านในระดับดี
3. สร้างชิ้นงานโดยใช้กระบวนการทำโครงการ ร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง			ผ่านในระดับดี

9. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

9.1 สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนงานช่างในบ้าน ของ สำนักพิมพ์แม็ค เอ็ดดูเคชั่น จำกัด
2. สื่อการสอนครบวงจร (power point ชิ้นงานจริง ตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือช่าง ใบความรู้)

3. แบบบันทึกกระบวนการคิดการปฏิบัติ (ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง)
4. แบบบันทึกความสามารถในการทำโครงการ

9.2 แหล่งเรียนรู้

1. อินเทอร์เน็ต
2. ห้องสมุดโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต
3. หนังสือถอดรหัสหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การสอน

บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา และอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ไข / แนวทางการพัฒนา

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

แบบบันทึกการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ความสามารถในการทำการ ทำโครงการ	คำถามตาม หลักปรัชญา ของเศรษฐกิจ พอเพียง	รายการคำถาม
1. ด้านการ วางแผน โครงการ	1. กำหนด จุดมุ่งหมาย ของการคิด/ การปฏิบัติ	1.1 นักเรียนคิดจะทำโครงการอะไร เหตุผลที่อยากทำเพราะอะไร อยากรู้ว่าโครงการ เรื่อง..... เหตุผลที่อยากทำ..... 1.2 วัตถุประสงค์ในการทำโครงการนี้ 1..... 2..... 3.....
	2. สสำรวจ ความรอบรู้ใน งานที่คิด/ทำ	1.2 นักเรียนคิดว่าสิ่งที่นักเรียนควรต้องรู้ มีอะไรบ้าง อยากรู้ <input type="checkbox"/> ขั้นตอนการทำโครงการ..... <input type="checkbox"/> ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน..... <input type="checkbox"/> เครื่องมือ..... <input type="checkbox"/> วัสดุ-อุปกรณ์..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ..... 1.3 ถ้าต้องการความรู้เพิ่มเติม นักเรียนคิดว่าจะสามารถแสวงหา ความรู้ได้จากแหล่งใดบ้าง <input type="checkbox"/> หนังสือ..... <input type="checkbox"/> อินเทอร์เน็ต..... <input type="checkbox"/> แหล่งเรียนรู้..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบบันทึกการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ความสามารถในการทำการ ทำโครงการ	คำถามตาม หลักปรัชญา ของเศรษฐกิจ พอเพียง	รายการคำถาม
1. ด้านการ วางแผน โครงการ	3. ประเมิน ความเป็นไปได้ ของงานที่คิด/ ทำ	<p>3.1 นักเรียนมีความพร้อมในการทำโครงการหรือไม่ เช่น เครื่องมือ / วัสดุ-อุปกรณ์, ทุนทรัพย์, เวลา เป็นต้น</p> <p>1. ความพร้อมในการทำโครงการของกลุ่ม.....</p> <p>.....</p> <p>2. ความพร้อมด้านเครื่องมือ/วัสดุ-อุปกรณ์.....</p> <p>.....</p> <p>3. ความพร้อมด้านทุนทรัพย์.....</p> <p>.....</p> <p>4. ความพร้อมด้านเวลา.....</p> <p>.....</p>
	4. คิดวางแผน งานอย่าง รอบคอบ	<p>4.1 งานที่กลุ่มของนักเรียนจะต้องทำ มีอะไรบ้าง และทำอย่างไร</p> <p><input type="checkbox"/> เขียนเล่มรายงาน.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> เขียนแบบร่างชิ้นงาน.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> สร้างชิ้นงาน.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> นำเสนอ.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....</p> <p>.....</p>

ความสามารถในการทำการ ทำโครงการ	คำถามตาม หลักปรัชญา ของเศรษฐกิจ พอเพียง	รายการคำถาม
1. ด้านการ วางแผน โครงการ	5. คิดประมาณ ตน เดินตาม ทางสายกลาง	5.1 งานที่กลุ่มของนักเรียนคิดจะทำความพอเหมาะ พอดี และ พอประมาณ เหมาะสมกับกับศักยภาพของกลุ่มตนเอง หรือไม่ อย่างไร <input type="checkbox"/> เหมาะสม เหตุผลเพราะ..... <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม เหตุผลเพราะ..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....
	6. คิดคาดคะเน ความเสี่ยง พร้อมรับการ เปลี่ยนแปลง (การสร้าง ภูมิคุ้มกันในตัว ที่ดี)	6.1 ถ้าการปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ นักเรียนจะมี วิธีแก้ไขอย่างไร <input type="checkbox"/> สมาชิกไม่รับผิดชอบ มีวิธีแก้ไข คือ..... <input type="checkbox"/> เครื่องมือไม่เพียงพอ มีวิธีแก้ไข คือ..... <input type="checkbox"/> วัสดุ-อุปกรณ์ไม่เพียงพอ มีวิธีแก้ไข คือ..... <input type="checkbox"/> เวลาไม่เพียงพอ มีวิธีแก้ไข คือ..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....

ความสามารถในการทำการ ทำโครงการ	คำถามตาม หลักปรัชญา ของเศรษฐกิจ พอเพียง	รายการคำถาม
2. ด้านการปฏิบัติ โครงการ	7. ลงมือปฏิบัติ ตามที่คิดหรือ วางแผนไว้	<p>7.1 นักเรียนได้รับมอบหมายจากกลุ่มตนเอง ให้ปฏิบัติงานอะไรบ้าง (แต่ละรายบุคคล)</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>3.....</p> <p>7.2 กลุ่มของนักเรียนดำเนินงานได้ตามที่คิด และวางแผนไว้หรือไม่ อย่างไร</p> <p><input type="checkbox"/> ดำเนินงานได้ตามแผน เพราะว่า.....</p> <p><input type="checkbox"/> ดำเนินงานได้ตามแผน เพราะว่า.....</p> <p>7.3 นักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่มของตนเองอย่างเต็มที่ และเต็มตามความสามารถ หรือไม่ อย่างไร</p> <p><input type="checkbox"/> ใช่ เพราะว่า.....</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่ใช่ เพราะว่า.....</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่แน่ใจ เพราะว่า.....</p>

<p>ความ สามารถใน การทำงาน ทำโครงการ</p>	<p>คำถามตาม หลักปรัชญา ของเศรษฐกิจ พอเพียง</p>	<p>รายการคำถาม</p>
<p>2. ด้าน การปฏิบัติ โครงการ</p>	<p>7. ลงมือปฏิบัติ ตามที่คิดหรือ วางแผนไว้</p>	<p>7.4 ในการปฏิบัติงานนักเรียนใช้หลักคุณธรรมอะไรบ้าง และทราบ หรือไม่ว่า ในการปฏิบัติงาน สิ่งใดควรทำ และสิ่งใดไม่ควรทำ</p> <p>1. หลักคุณธรรมที่ใช้.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>2. สิ่งที่ต้องทำ.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>3. สิ่งที่ไม่ควรทำ.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
	<p>8. ประเมิน และปรับปรุง การคิดการ ปฏิบัติงานให้ ก้าวหน้า</p>	<p>8.1 โครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ เพราะเหตุใด</p> <p><input type="checkbox"/> เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เพราะว่า.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เพราะว่า.....</p> <p>.....</p> <p>8.2 ในการทำโครงการนี้นักเรียนคิดว่าสิ่งที่ตนเองทำได้ดี มีอะไรบ้าง และสาเหตุที่คิดว่าทำได้ดี เพราะอะไร</p> <p>1.เพราะว่า.....</p> <p>.....</p> <p>2.เพราะว่า.....</p> <p>.....</p> <p>3.เพราะว่า.....</p> <p>.....</p> <p>4.เพราะว่า.....</p> <p>.....</p>

ความสามารถในการทำการ ทำโครงการ	คำถามตาม หลักปรัชญา ของเศรษฐกิจ พอเพียง	รายการคำถาม
2. ด้าน การปฏิบัติ โครงการ	8. ประเมิน และปรับปรุง การคิดการ ปฏิบัติงานให้ ก้าวหน้า	<p>8.3 ในการทำโครงการ นักเรียนคิดว่าสิ่งที่ตนเองทำได้ไม่ดี มีอะไรบ้าง และสาเหตุที่คิดว่าทำได้ไม่ดี เพราะอะไร</p> <p>1.เพราะว่า.....</p> <p>2.เพราะว่า.....</p> <p>3.เพราะว่า.....</p> <p>4.เพราะว่า.....</p>
3. ด้านการ นำเสนอ โครงการ	9. คัดสะท้อน และสรุปการ เรียนรู้	<p>9.1 ท่านได้รับบทเรียนจากการคิด และการลงมือปฏิบัติโครงการ อย่างไรบ้าง (หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข)</p> <p> ความพอประมาณ เช่น.....</p> <p> </p> <p> ความมีเหตุผล เช่น.....</p> <p> </p> <p> การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี เช่น.....</p> <p> </p> <p> เงื่อนไขความรู้ เช่น.....</p> <p> </p> <p> เงื่อนไขคุณธรรม เช่น.....</p> <p> </p>

ความสามารถในการทำการ ทำโครงการ	คำถามตาม หลักปรัชญา ของเศรษฐกิจ พอเพียง	รายการคำถาม
3. ด้านการ นำเสนอ โครงการ	9. คิิตสะท้อัน และสรุปลการ เรีียนรู้	<p>9.2 บทเรีียนที่นักเรีียนได้รับ แบ่งเป็นความประทับใจจากการ ปฏิบัติงาน และผลงานที่เกิดขึ้น ทั้งทางด้านบวก และทางด้านลบ มีอะไรบ้าง</p> <p>1. ทางด้านบวก.....</p> <p>2. ทางด้านลบ.....</p> <p>9.3 นักเรีียนได้มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือ และแลกเปลี่ยนเรีียนรู้ หรือแสดงความคิดเห็นในเรื่องใดบ้าง กับกลุ่มตนเอง</p> <p><input type="checkbox"/> การเขียนแบบร่างโครงการ คือ.....</p> <p><input type="checkbox"/> การปฏิบัติการทำโครงการ คือ.....</p> <p><input type="checkbox"/> การวิเคราะห์ผลการทำโครงการ คือ.....</p> <p><input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....</p> <p>9.4 นักเรีียนสามารถนำความรู้ทั้งหมดที่ได้จากการทำโครงการไปใช้ ในการทำงานครั้งต่อไปได้อย่างไรบ้าง</p> <p>1. 2. 3. 4.</p>

ความสามารถในการทำการ ทำโครงการ	คำถามตาม หลักปรัชญา ของเศรษฐกิจ พอเพียง	รายการคำถาม
3. ด้าน การนำเสนอ โครงการ	9. คิดสะท้อน และสรุปการ เรียนรู้	<p>9.4 นักเรียนสามารถนำความรู้ทั้งหมดที่ได้จากการทำโครงการไปใช้ ในการทำงานครั้งต่อไปได้อย่างไรบ้าง</p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>9.5 นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้ อย่างไรบ้าง</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>



แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการงาน

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ปรับปรุง

ความสามารถในการทำ การทำโครงการงาน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1. ด้านการวางแผนโครงการงาน	1.1 กำหนดปัญหา และวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม				
	1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการตรงกับปัญหาที่ศึกษา				
	1.3 การวางแผนการทำงานเหมาะสม				
	1.4 เขียนแบบร่างของการทำโครงการได้อย่างได้เหมาะสม				
2. ด้านการปฏิบัติโครงการงาน	2.1 การทำงานเป็นไปตามขั้นตอนที่วางแผนไว้				
	2.2 การเลือกใช้วัสดุ ในการสร้างชิ้นงาน				
	2.3 การใช้เครื่องมือ, อุปกรณ์ ได้อย่างชำนาญ				
	2.4 การทำความสะอาด และเก็บอุปกรณ์หลังจากทำงาน				
	วิเคราะห์ชิ้นงาน				
	2.5 ชิ้นงานตรงตามแบบร่างที่ออกแบบ				
	2.6 ชิ้นงานเกิดจากความคิดสร้างสรรค์				
	2.7 ความประณีตสวยงามของชิ้นงาน				
	2.8 ความทนทาน แข็งแรง ปลอดภัย ขนาดรูปร่างของชิ้นงาน เหมาะสมกับงานที่ใช้				
	2.9 ชิ้นงานสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง				
วิเคราะห์กระบวนการทำโครงการงาน					
2.10 วิเคราะห์ได้ว่า โครงการงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ เพราะเหตุใด					
3. ด้านการนำเสนอโครงการงาน	3.1 การสรุปบทเรียนที่ได้จากการทำโครงการงาน				
	3.2 การนำเสนอโครงการได้อย่างมีขั้นตอน ชัดเจน				
	3.3 สาคิตการใช้งานของชิ้นงานได้อย่างคล่องแคล่ว				
	3.4 การตอบข้อซักถาม และข้อสงสัยได้อย่างตรงประเด็น				

เกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการทำโครงการ

1. ด้านการวางแผนโครงการ

1.1 กำหนดปัญหา และวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

- 4 = ดีมาก : สามารถระบุปัญหาได้ตรงประเด็น หรือชัดเจน และสามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้อย่างครอบคลุม
- 3 = ดี : สามารถระบุปัญหาได้ตรงประเด็น แต่สามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้บางส่วน
- 2 = พอใช้ : สามารถระบุปัญหาได้ค่อนข้างตรงประเด็น แต่ไม่สามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้
- 1 = ปรับปรุง : ระบุปัญหาไม่ตรงประเด็น

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการตรงกับปัญหาที่ศึกษา

- 4 = ดีมาก : กำหนดจุดประสงค์ตรงประเด็น ชัดเจน เป็นรูปธรรม มีความเป็นไปได้ และสอดคล้องกับปัญหาที่ศึกษา
- 3 = ดี : กำหนดจุดประสงค์ชัดเจน เป็นรูปธรรม สอดคล้องกับปัญหาที่ศึกษา
- 2 = พอใช้ : กำหนดจุดประสงค์ชัดเจน เป็นรูปธรรม แต่ไม่สอดคล้องกับปัญหาที่ศึกษา
- 1 = ปรับปรุง : กำหนดจุดประสงค์ไม่ชัดเจน

1.3 การวางแผนการทำงานเหมาะสม

- 4 = ดีมาก : มีการวางแผน ระบุขั้นตอนการทำงานชัดเจน และจัดลำดับการทำงานเหมาะสม
- 3 = ดี : มีการวางแผน ระบุขั้นตอนการทำงานชัดเจน แต่จัดลำดับการทำงานไม่เหมาะสม
- 2 = พอใช้ : มีการวางแผน แต่ระบุขั้นตอนการทำงานไม่ชัดเจน
- 1 = ปรับปรุง : ไม่มีการวางแผน

1.4 เขียนแบบร่างของการทำโครงการได้อย่างได้เหมาะสม

- 4 = ดีมาก : แบบร่างชัดเจน สัดส่วนเหมาะสม สามารถใช้เป็นแบบในการทำงานจริงได้
- 3 = ดี : แบบร่างชัดเจน แต่สัดส่วนไม่เหมาะสม สามารถใช้เป็นแบบในการทำงานจริงได้
- 2 = พอใช้ : แบบร่างคลุมไม่ชัดเจน แต่พอที่จะใช้เป็นแบบในการทำงานได้
- 1 = ปรับปรุง : ไม่มีแบบร่าง หรือแบบร่างไม่สามารถใช้เป็นแบบในการทำงานได้

2. ด้านการปฏิบัติโครงการงาน

2.1 การทำงานเป็นไปตามขั้นตอนที่วางแผนไว้

- 4 = ดีมาก : การทำงานเป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด จนงานสำเร็จไปได้ด้วยดี
- 3 = ดี : การทำงานเป็นไปตามขั้นตอน แต่บางขั้นตอนยังติดขัด
- 2 = พอใช้ : การทำงานไม่เป็นไปตามขั้นตอนที่ควรจะเป็น
- 1 = ปรับปรุง : ไม่มีขั้นตอนในการทำงาน

2.2 การเลือกใช้วัสดุ ในการสร้างชิ้นงาน

- 4 = ดีมาก : การใช้วัสดุอย่างคุ้มค่า และใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการสร้างชิ้นงาน
- 3 = ดี : การใช้วัสดุอย่างคุ้มค่า แต่การใช้วัสดุอาจจะยังไม่เหมาะสมกับการสร้างชิ้นงานเท่าที่ควร
- 2 = พอใช้ : การใช้วัสดุอย่างไม่คุ้มค่า แต่ใช้วัสดุเหมาะสมกับการสร้างชิ้นงาน
- 1 = ปรับปรุง : การใช้วัสดุอย่างไม่คุ้มค่า และใช้วัสดุไม่เหมาะสมกับการสร้างชิ้นงาน

2.3 การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ได้อย่างชำนาญ

- 4 = ดีมาก : การเลือกใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์เหมาะสมกับงาน ถูกต้องตามหลักการ และใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว
- 3 = ดี : การเลือกใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์เหมาะสมกับงาน ถูกต้องตามหลักการ แต่ใช้ยังไม่คล่องแคล่ว
- 2 = พอใช้ : การเลือกใช้เครื่องมือส่วนใหญ่ถูกต้องกับงาน เกินร้อยละ 50
- 1 = ปรับปรุง : การเลือกใช้เครื่องมือไม่ถูกต้องกับงาน

2.4 การทำความสะอาด และเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือหลังจากทำงาน

- 4 = ดีมาก : การทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน และอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ อย่างเรียบร้อย โดยที่ครูไม่ต้องกำกับ
- 3 = ดี : การทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน และอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ อย่างเรียบร้อย โดยที่ครูกำกับเป็นบางครั้ง
- 2 = พอใช้ : การทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน และอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ โดยที่ครูกำกับ แต่ยังไม่ดีเท่าที่ควร
- 1 = ปรับปรุง : หลีกเลียงการทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน และอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ แม้แต่ครูคอยกำกับ

วิเคราะห์ชิ้นงาน

2.5 ชิ้นงานตรงตามแบบร่างที่ออกแบบ

- 4 = ดีมาก : ชิ้นงานตรงตามที่ออกแบบไว้ทุกประการ (100 เปอร์เซ็นต์)
- 3 = ดี : ชิ้นงานตรงตามแบบเป็นส่วนใหญ่มีผิดจากแบบบ้าง 1-2 จุด (80 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป)
- 2 = พอใช้ : ชิ้นงานค่อนข้างตรงตามแบบมีผิดจากแบบ 3-4 จุด (60 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป)
- 1 = ปรับปรุง : ชิ้นงานไม่ตรงตามแบบที่วางไว้ หรือมีจุดผิดพลาดจากแบบเป็นจำนวนมาก

2.6 ชิ้นงานเกิดจากความคิดสร้างสรรค์

- 4 = ดีมาก : เป็นชิ้นงานที่มีมาจากความคิดแปลกใหม่ ไม่เคยมีมาก่อน
- 3 = ดี : เป็นชิ้นงานที่มีมาจากความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากชิ้นงานเดิมมาก
- 2 = พอใช้ : เป็นชิ้นงานที่มีมาจากการคิดใหม่ ชิ้นงานค่อนข้างแตกต่างจากชิ้นงานที่มีอยู่พอสมควร
- 1 = ปรับปรุง : ชิ้นงานไม่ค่อยมีความแปลกใหม่

2.7 ความทนทาน แข็งแรง ปลอดภัย และการนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

- 4 = ดีมาก : ชิ้นงานมีความทนทาน แข็งแรง ปลอดภัยในการใช้งาน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง
- 3 = ดี : ชิ้นงานมีความทนทาน แข็งแรง สามารถนำไปใช้ได้จริง
- 2 = พอใช้ : ชิ้นงานสามารถนำไปใช้ได้จริง แต่ยังไม่ทนทาน แข็งแรง
- 1 = ปรับปรุง : ชิ้นงานนำไปใช้งานไม่ได้จริง

2.8 ความประณีตสวยงามของชิ้นงาน

- 4 = ดีมาก : ชิ้นงานมีความประณีตสวยงาม ไร้ที่ติ
- 3 = ดี : ชิ้นงานมีความประณีตสวยงาม แต่มีจุดตำหนิ 1-2 ที่แทบมองไม่เห็น
- 2 = พอใช้ : ชิ้นงานมีความประณีต และสวยงาม พอสมควร
- 1 = ปรับปรุง : ชิ้นงาน ขาดความประณีต และสวยงาม

2.9 ขนาดรูปร่างของชิ้นงานเหมาะสมกับงานที่ใช้

- 4 = ดีมาก : ขนาดรูปร่างของชิ้นงาน มีความเหมาะสม กับการนำไปใช้งานจริง ๆ
- 3 = ดี : ขนาดรูปร่างของชิ้นงาน ค่อนข้างเหมาะสมกับงาน สามารถใช้งานได้
- 2 = พอใช้ : ขนาด และรูปร่างไม่ค่อยเหมาะสมกับงาน แต่พอที่จะใช้งานได้
- 1 = ปรับปรุง : ขนาด และรูปร่างไม่เหมาะสมกับงาน ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้

วิเคราะห์กระบวนการทำโครงการ

2.10 วิเคราะห์ได้ว่า โครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ เพราะเหตุใด

- 4 = ดีมาก : สามารถวิเคราะห์กระบวนการทำโครงการได้อย่างสมเหตุ สมผล ทุกแง่มุมที่เป็นไปได้
- 3 = ดี : สามารถวิเคราะห์กระบวนการทำโครงการได้อย่างสมเหตุ สมผล หลายแง่มุม
- 2 = พอใช้ : สามารถวิเคราะห์กระบวนการทำโครงการได้อย่างสมเหตุ สมผล บางแง่มุม
- 1 = ปรับปรุง : วิเคราะห์กระบวนการทำโครงการอย่างไม่สมเหตุ สมผล หรือไม่ สามารถวิเคราะห์ได้

3. การนำเสนอโครงการ

3.1 การสรุปทเรียนที่ได้จากการทำโครงการ

- 4 = ดีมาก : สามารถสรุปทเรียนได้อย่างเหมาะสม ทุกด้านที่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดขึ้น
- 3 = ดี : สามารถสรุปทเรียนได้อย่างเหมาะสม หลายด้าน
- 2 = พอใช้ : สามารถสรุปทเรียนได้อย่างเหมาะสม บางแง่มุม
- 1 = ปรับปรุง : สรุปทเรียนไม่ได้ หรือสรุปได้เล็กน้อย

3.2 การนำเสนอโครงการได้อย่างมีขั้นตอน ชัดเจน

- 4 = ดีมาก : การนำเสนอโครงการอย่างมีขั้นตอน ชัดเจน และน่าสนใจ
- 3 = ดี : การนำเสนอโครงการอย่างมีขั้นตอน ชัดเจน
- 2 = พอใช้ : การนำเสนอโครงการขาดบางขั้นตอน
- 1 = ปรับปรุง : ขาดขั้นตอน ขาดความมั่นใจในการนำเสนอโครงการ

3.3 สาทิตการใช้งานของชิ้นงานได้อย่างคล่องแคล่ว

- 4 = ดีมาก : สาทิตการใช้งานของชิ้นงานได้อย่างคล่องแคล่ว น่าสนใจ
- 3 = ดี : สาทิตการใช้งานของชิ้นงานได้อย่างคล่องแคล่ว
- 2 = พอใช้ : สาทิตการใช้งานของชิ้นงานได้ไม่คล่องแคล่ว
- 1 = ปรับปรุง : ขาดความมั่นใจในสาทิตการใช้งานของชิ้นงาน

3.4 การตอบข้อซักถาม และข้อสงสัยได้อย่างตรงประเด็น

- 4 = ดีมาก : สามารถตอบคำถามได้ชัดเจน ตรงประเด็น สมเหตุ สมผลจนทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้
- 3 = ดี : สามารถตอบคำถามได้ชัดเจน ตรงประเด็น สมเหตุ สมผล
- 2 = พอใช้ : สามารถตอบคำถามได้ค่อนข้างตรงประเด็น
- 1 = ปรับปรุง : ตอบคำถามไม่ได้

แบบบันทึกพฤติกรรมเพื่อประเมินความสามารถในการทำโครงการ เรื่อง.....
 ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ระดับคะแนน 4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ปรับปรุง

ความสามารถในการทำโครงการ	คำอธิบาย																								
1.ด้านการวางแผนโครงการ	<p>1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>1.2 วัตถุประสงค์ในการทำโครงการนี้</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>3.....</p> <p>1.3 การวางแผนการทำโครงการ</p> <table border="1" data-bbox="507 1193 1385 1536"> <thead> <tr> <th>ลำดับ</th> <th>รายการกิจกรรม</th> <th>วัน/เดือน/ปี</th> <th>ผู้รับผิดชอบ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1.4 เขียนแบบร่างของโครงการ</p> <div data-bbox="735 1626 1190 1812" style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">ภาพร่างของชิ้นงานที่คิดจะทำ</p>	ลำดับ	รายการกิจกรรม	วัน/เดือน/ปี	ผู้รับผิดชอบ	1.				2.				3.				4.				5.			
ลำดับ	รายการกิจกรรม	วัน/เดือน/ปี	ผู้รับผิดชอบ																						
1.																									
2.																									
3.																									
4.																									
5.																									

ความสามารถในการทำโครงการ	คำอธิบาย
2. ด้านการปฏิบัติโครงการ	<p>2.1 นักเรียนมีขั้นตอนในการสร้างชิ้นงานอย่างไรบ้าง</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>2.2 นักเรียนใช้วัสดุใดในการสร้างชิ้นงาน และมีวัสดุเหลือจากการปฏิบัติงานหรือไม่ อย่างไร</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>3.....</p> <p>4.....</p> <p>2.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่นักเรียนใช้ในการปฏิบัติงานมีอะไรบ้าง</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>2.4 นักเรียนทำความสะอาด หรือดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ และบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างไรบ้าง</p> <p><input type="checkbox"/> เครื่องมือ/อุปกรณ์.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> พื้นที่ปฏิบัติงาน.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ความสามารถในการทำโครงการ	คำอธิบาย
2. ด้านการปฏิบัติโครงการ (ต่อ)	<p>2.5 การวิเคราะห์ผลการทำงานของกลุ่มนักเรียน คำชี้แจง ผลการทำงานของกลุ่มนักเรียนเป็นอย่างไรบ้าง อธิบายตามประเด็น ดังต่อไปนี้</p> <p>1) การออกแบบ (ตรงตามแบบร่างหรือไม่)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>2) ชิ้นงานเกิดจากความคิดสร้างสรรค์</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>3) ชิ้นงานมีความประณีตสวยงาม</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>4) ชิ้นงานมีความทนทาน แข็งแรง ขนาดรูปร่างเหมาะสม กับการใช้งานจริงหรือไม่ อย่างไร</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>5) ชิ้นงานสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงหรือไม่ อย่างไร</p> <div data-bbox="651 1581 1217 1809" style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p>ภาพของชิ้นงานที่สำเร็จ (ภาพถ่าย หรือพิมพ์)</p>

ความสามารถในการทำโครงการ	คำอธิบาย																																
2. ด้านการปฏิบัติโครงการ (ต่อ)	2.6 โครงการของนักเรียน เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ เพราะเหตุใด (ให้วิเคราะห์กระบวนการทำโครงการอย่างละเอียด พร้อมยกตัวอย่าง)																																
3. ด้านการนำเสนอโครงการ	3.1 บทเรียนที่นักเรียนได้จากการทำโครงการครั้งนี้ (เช่น ความรู้ ทักษะ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และประโยชน์อื่น ๆ ที่ได้) 3.2 การนำเสนอโครงการ <table border="1" data-bbox="507 943 1385 1451"> <thead> <tr> <th data-bbox="507 943 608 1055">ลำดับ</th> <th data-bbox="608 943 1050 1055">หัวข้อที่จะนำเสนอ</th> <th data-bbox="1050 943 1217 1055">เวลาที่ใช้นำเสนอ</th> <th data-bbox="1217 943 1385 1055">ผู้รับผิดชอบ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="507 1055 608 1111">1.</td><td data-bbox="608 1055 1050 1111"></td><td data-bbox="1050 1055 1217 1111"></td><td data-bbox="1217 1055 1385 1111"></td></tr> <tr><td data-bbox="507 1111 608 1167">2.</td><td data-bbox="608 1111 1050 1167"></td><td data-bbox="1050 1111 1217 1167"></td><td data-bbox="1217 1111 1385 1167"></td></tr> <tr><td data-bbox="507 1167 608 1223">3.</td><td data-bbox="608 1167 1050 1223"></td><td data-bbox="1050 1167 1217 1223"></td><td data-bbox="1217 1167 1385 1223"></td></tr> <tr><td data-bbox="507 1223 608 1279">4.</td><td data-bbox="608 1223 1050 1279"></td><td data-bbox="1050 1223 1217 1279"></td><td data-bbox="1217 1223 1385 1279"></td></tr> <tr><td data-bbox="507 1279 608 1335">5.</td><td data-bbox="608 1279 1050 1335"></td><td data-bbox="1050 1279 1217 1335"></td><td data-bbox="1217 1279 1385 1335"></td></tr> <tr><td data-bbox="507 1335 608 1391">6.</td><td data-bbox="608 1335 1050 1391"></td><td data-bbox="1050 1335 1217 1391"></td><td data-bbox="1217 1335 1385 1391"></td></tr> <tr><td data-bbox="507 1391 608 1451">7.</td><td data-bbox="608 1391 1050 1451"></td><td data-bbox="1050 1391 1217 1451"></td><td data-bbox="1217 1391 1385 1451"></td></tr> </tbody> </table> 3.3 การสาธิตการใช้งานของชิ้นงานที่สร้างขึ้น <input type="checkbox"/> เป็นไปอย่างราบรื่นและคล่องแคล่ว เพราะ..... <input type="checkbox"/> มีปัญหาในการสาธิต เพราะ..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....	ลำดับ	หัวข้อที่จะนำเสนอ	เวลาที่ใช้นำเสนอ	ผู้รับผิดชอบ	1.				2.				3.				4.				5.				6.				7.			
ลำดับ	หัวข้อที่จะนำเสนอ	เวลาที่ใช้นำเสนอ	ผู้รับผิดชอบ																														
1.																																	
2.																																	
3.																																	
4.																																	
5.																																	
6.																																	
7.																																	

ความสามารถในการทำโครงการ	คำอธิบาย
3. ด้านการนำเสนอโครงการ (ต่อ)	<p>3.4 การสาธิตการใช้งานของชิ้นงานที่สร้างขึ้น</p> <p><input type="checkbox"/> เป็นไปอย่างราบรื่นและคล่องแคล่ว เพราะ.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> มีปัญหาในการสาธิต เพราะ.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>3.5 บันทึกประเด็นคำถามที่สมาชิกในห้อง หรือครูผู้สอนถาม และคำตอบของกลุ่มตนเอง</p> <p>1. ผู้ถาม.....</p> <p>คำตอบ.....</p> <p>2. ผู้ถาม.....</p> <p>คำตอบ.....</p> <p>3. ผู้ถาม.....</p> <p>คำตอบ.....</p> <p>4. ผู้ถาม.....</p> <p>คำตอบ.....</p> <p>5. ผู้ถาม.....</p> <p>คำตอบ.....</p> <p>6. ผู้ถาม.....</p> <p>คำตอบ.....</p>



ภาคผนวก ค

แบบประเมินความสอดคล้อง

- แบบประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้
- แบบประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินความสามารถ
ในการทำโครงการ

แบบประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพ แผนการจัดการเรียนรู้ วิชา โครงการอาชีพช่าง
เรื่อง การสร้างชิ้นงานด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
ร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

คำชี้แจง ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญ ได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านโดยใส่เครื่องหมาย / ลงใน
ช่องความคิดเห็น ระดับคะแนนความสอดคล้อง พร้อมทั้งเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไป
พิจารณาปรับปรุงต่อไป

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน

- +1 หมายถึง มีความสอดคล้อง/ มีความเหมาะสม
0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้อง/ ไม่แน่ใจว่ามีความเหมาะสม
-1 หมายถึง ไม่มีความสอดคล้อง/ ไม่มีความเหมาะสม

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็น			ข้อ เสนอแนะ
		+1	0	-1	
ด้านองค์ประกอบของแผนจัดการเรียนรู้					
1	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน				
2	ความสอดคล้องเชื่อมโยงสัมพันธ์กันระหว่างชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ สาระสำคัญจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรม การเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล				
3	กิจกรรมการเรียนรู้มีความครอบคลุมในการพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรู้ ทักษะ/กระบวนการ คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ และกระบวนการคิด การปฏิบัติตามหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง				
4	เนื้อหาสาระเหมาะสมกับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้การ เรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตาม หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง				

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
5	กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลงาน/เวลา มีความสัมพันธ์กับความพร้อมของเครื่องมือ/วัสดุประกอบ/ทักษะของนักเรียน				
6	การวัดและการประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้					
7	จุดประสงค์ทั่วไปไม่เหมาะสม				
8	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมชัดเจนสอดคล้องกับจุดประสงค์ทั่วไป				
9	จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ				
ด้านเนื้อหาสาระและการจัดการเรียนรู้					
10	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์				
11	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ				
12	กิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนกระบวนการครบถ้วนตามการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง				
13	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงาน				
14	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิด การปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง				
ด้านสื่อ และวัสดุอุปกรณ์					
15	สื่อและวัสดุอุปกรณ์ เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
16	สื่อและวัสดุอุปกรณ์ เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและ กิจกรรมการเรียนรู้				
ด้านการวัดและประเมินผล					
17	การวัด และการประเมินผล สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็น			ข้อ เสนอแนะ
		+1	0	-1	
18	เครื่องมือวัดผล มีความสัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้				
19	เกณฑ์การวัด และประเมินผล มีความสัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้				
20	มีการวัด และประเมินผลตามสภาพจริง และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

แบบประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการ
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

งานวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

การประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน 3 ด้าน คือ 1) ด้านการวางแผนโครงการ 2) ด้านการปฏิบัติโครงการ 3) ด้านการนำเสนอโครงการ ซึ่งในแต่ละด้านจะมีความสามารถย่อยที่ใช้ในการประเมิน โดยมีเกณฑ์การประเมินความสามารถในการทำโครงการ ดังแนบ

ขอความกรุณาผู้เชี่ยวชาญ ได้กรุณาแสดงความคิดเห็นโดยใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องความคิดเห็น ระดับคะแนนความสอดคล้อง พร้อมทั้งเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน

- + 1 หมายถึง มีความสอดคล้องกับความสามารถในการทำโครงการในด้านที่กำหนด
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับความสามารถในการทำโครงการในด้านที่กำหนด
- 1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับความสามารถในการทำโครงการในด้านที่กำหนด

แบบประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการงาน

ความสามารถ ในการทำ โครงการงาน	รายการประเมิน	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อ เสนอแนะ
		+1	0	-1	
1. ด้านการ วางแผน โครงการงาน	1.1 กำหนดปัญหา และวิเคราะห์ปัญหาได้อย่าง เหมาะสม				
	1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการงานตรงกับ ปัญหาที่ศึกษา				
	1.3 การวางแผนการทำงานได้อย่างเหมาะสม				
	1.4 เขียนแบบร่างของการทำโครงการงานได้อย่าง เหมาะสม				
2. ด้านการ ปฏิบัติโครงการงาน	2.1 การทำงานเป็นไปตามขั้นตอนที่วางแผนไว้				
	2.2 การเลือกใช้วัสดุในการสร้างชิ้นงาน				
	2.3 การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ได้อย่างชำนาญ				
	2.4 การทำความสะอาด และเก็บอุปกรณ์หลังจาก ทำงาน				
	วิเคราะห์ชิ้นงาน				
	2.5 ชิ้นงานตรงตามแบบร่างที่ออกแบบ				
	2.6 ชิ้นงานเกิดจากความคิดสร้างสรรค์				
	2.7 ความประณีตสวยงามของชิ้นงาน				
	2.8 ความทนทาน แข็งแรง ปลอดภัย ขนาด รูปร่างของชิ้นงานเหมาะสมกับงานที่ใช้				
	2.9 ชิ้นงานสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง				
วิเคราะห์กระบวนการทำโครงการงาน					
2.10 วิเคราะห์ได้ว่า โครงการงานเป็นไปตาม วัตถุประสงค์หรือไม่เพราะเหตุใด					

ความสามารถ ในการทำ โครงการ	รายการประเมิน	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
3. ด้านการ นำเสนอ โครงการ	3.1 การสรุปทเรียนที่ได้จากการทำโครงการ				
	3.2 การนำเสนอโครงการได้อย่างมีขั้นตอน ชัดเจน				
	3.3 สาริตถการใช้งานของชิ้นงานได้อย่าง คล่องแคล่ว				
	3.4 การตอบข้อซักถาม และข้อสงสัยได้อย่างตรง ประเด็น				





ภาคผนวก ง

ผลการประเมินความสอดคล้อง

- ผลการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้
- ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการ

ผลการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการ
 การทำโครงการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
 ร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ลำดับ	รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			$\sum R$	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3			
ด้านองค์ประกอบของแผนจัดการเรียนรู้							
1	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	ความสอดคล้องเชื่อมโยงสัมพันธ์กันระหว่างชื่อแผนการเรียนรู้ สารสำคัญจุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	กิจกรรมการเรียนรู้มีความครอบคลุมในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ/กระบวนการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกระบวนการคิด การปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	เนื้อหาสาระเหมาะสมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลงาน/เวลา มีความสัมพันธ์กับความพร้อมของเครื่องมือ/วัสดุ ประกอบ/ทักษะของนักเรียน	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	การวัดและการประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ลำดับ	รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			$\sum R$	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3			
ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้							
7	จุดประสงค์ทั่วไปมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมชัดเจนสอดคล้องกับจุดประสงค์ทั่วไป	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
ด้านเนื้อหาสาระและการจัดการเรียนรู้							
10	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
11	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
12	กิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนกระบวนการครบถ้วนตามการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
13	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงาน	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
14	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิด การปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
ด้านสื่อ และวัสดุอุปกรณ์							
15	สื่อและวัสดุอุปกรณ์ เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
16	สื่อและวัสดุอุปกรณ์ เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
ด้านการวัด และประเมินผล							
17	การวัด และการประเมินผล สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ลำดับ	รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			$\sum R$	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3			
18	เครื่องมือวัดผล มีความสัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
19	เกณฑ์การวัด และประเมินผล มีความสัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
20	มีการวัด และประเมินผลตามสภาพจริง และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้



ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการ
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามตามหลักปรัชญา
ของเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ลำดับ	ความสามารถในการทำโครงการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			$\sum R$	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3			
1	ด้านการวางแผนโครงการ						
	1.1 กำหนดปัญหา และวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการตรงกับปัญหาที่ศึกษา	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	1.3 การวางแผนการทำงานเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	1.4 เขียนแบบร่างของการทำโครงการได้อย่างได้เหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	ด้านการปฏิบัติโครงการ						
	2.1 การทำงานเป็นไปตามขั้นตอนที่วางแผนไว้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	2.2 การเลือกใช้วัสดุ ในการสร้างชิ้นงาน	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	2.3 การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ได้อย่างชำนาญ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	2.4 การทำความสะอาด และเก็บอุปกรณ์หลังจากทำงาน	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	วิเคราะห์ชิ้นงาน						
	2.5 ชิ้นงานตรงตามแบบร่างที่ออกแบบ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	2.6 ชิ้นงานเกิดจากความคิดสร้างสรรค์	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	2.7 ความประณีตสวยงามของชิ้นงาน	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	2.8 ความทนทาน แข็งแรง ปลอดภัย ขนาดรูปร่างของชิ้นงานเหมาะสมกับงานที่ใช้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2.9 ชิ้นงานสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	

ลำดับ	ความสามารถในการทำโครงการงาน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			$\sum R$	ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3			
	วิเคราะห์กระบวนการทำโครงการงาน						
	2.10 วิเคราะห์ที่ได้ว่า โครงการงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ เพราะเหตุใด	+1	+1	+1	3	1.0 0	ใช้ได้
3	ด้านการนำเสนอโครงการงาน						
	3.1 การสรุปบทเรียนที่ได้จากการทำโครงการงาน	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	3.2 การนำเสนอโครงการงานได้อย่างมีขั้นตอนชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	3.3 สาริตถการใช้งานของชิ้นงานได้อย่างคล่องแคล่ว	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	3.4 การตอบข้อซักถาม และข้อสงสัยได้อย่างตรงประเด็น	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล	นายพงษ์นรินทร์ เม่าทับ
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2534
ที่อยู่ปัจจุบัน	51/2 หมู่ 12 ตำบลตลุก อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท 17150
การศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ค.อ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม.) สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตร และนวัตกรรมการสอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ประสบการณ์ทำงาน	
พ.ศ. 2557 – 2560	ครูพิเศษสอน แผนกวิชา ช่างไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี 2 อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน	ข้าราชการครู โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
โทรศัพท์	083 – 2133916
อีเมล	pongnarin_m@mail.rmutt.ac.th

