

การวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคโนโลยีการประเมินความต้องการจำเป็น
สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ



นางสาวปริญญา โกศลสิริพจน์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-53-1961-9

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A RESEARCH AND DEVELOPMENT OF NEEDS ASSESSMENT ACTIVITIES AND TECHNIQUES
FOR PROJECT-BASED INSTRUCTION



Miss Patinya Kosonsiripot

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Educational Research

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2004

ISBN 974-53-1961-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคโนโลยีการประเมินความต้องการ
จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ
โดย นางสาวปริญญา โกศลศิริพจน์
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

.....คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.พฤษี ศรีบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยกัน)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

สถาบันวิทยุโทรทัศน์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปฏิญญา โกลด์สตีร์พจน์: การวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ (A RESEARCH AND DEVELOPMENT OF NEEDS ASSESSMENT ACTIVITIES AND TECHNIQUES FOR PROJECT - BASED INSTRUCTION)
 อ.ที่ปรึกษา: รศ. ดร. สุวิมล ว่องวาณิช, 199 หน้า. ISBN 974-53-1961-9.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และศึกษาผลการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้น โดยทำการศึกษากับครูครุภัณฑ์ศึกษา จำนวน 2 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 5 จำนวน 59 คน จากโรงเรียนวัดปทุมคงคา สังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย การประชุมกลุ่ม การสังเกต การสัมภาษณ์ และแบบประเมิน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นมี 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการทำโครงการที่มีอยู่เดิม 2) ด้านการเลือกประเด็นการศึกษา 3) ด้านการวางแผนการทำโครงการ 4) ด้านการดำเนินการทำโครงการตามแผน 5) ด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น และ 6) ด้านการเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอโครงการ

2. เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ 1) เทคนิคการสำรวจ ได้แก่ การสัมภาษณ์ การสังเกต การตรวจผลงาน การประเมินตนเอง และการรายงานตนเอง และ 2) เทคนิคกระบวนการกลุ่ม ได้แก่ วิธีการสนทนากลุ่มกับนักเรียน ผู้มีส่วนร่วมในการประเมินความต้องการจำเป็น ได้แก่ ครูผู้สอน และนักเรียน

3. หลังการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นพบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการทำโครงการสูงกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ส่วนใหญ่ยังอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่ควรจะเป็น

4. ครูและนักเรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

สาขาวิชา วิจัยการศึกษา

ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อผู้คิด.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

458 37227 27: MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH

KEY WORD: NEEDS ASSESSMENT / PROJECT-BASED INSTRUCTION

PATINYA KOSONSIRIPOT: A RESEARCH AND DEVELOPMENT OF NEEDS ASSESSMENT ACTIVITIES AND TECHNIQUES FOR PROJECT-BASED INSTRUCTION. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. SUWIMON WONGWANICH, Ph.D. 199 pp. ISBN 974-53-1961-9.

The objectives of this research were to develop needs assessment activities and techniques for project-based instruction and to study the results of needs assessment activities and techniques . The research activities were conducted with 2 teachers and 59 Prathomsuksa Four and Prathomsuksa Five students in Watpatumkongka school, under the jurisdiction of the Bangkok Metropolitan. The research instruments were focus group discussion, observation, interview, and an evaluation form. Data were analyzed through use of content analysis and t-test. The research findings were as follows:

- 1) There were 6 needs assessment activities. They were the needs assessment activities of students in the following aspects: (1) ability to conduct project, (2) problem statement, (3) project planning, (4) project implementation, (5) team working, (6) project report writing and presentation.
- 2) Two 2 types of needs assessment techniques were used in this study. They were (1) needs survey technique, i.e. interview, observed, product assessment, self assessment, self report, and 2) group processes technique, i.e. students focus group. The participants in needs assessment process were teachers and students.
- 3) The students ability in project-based learning were higher than before using needs assessment techniques at .01 level of significance, but still lower than expected criteria.
- 4) Teachers and students were satisfied with the needs assessment activities and techniques for project-based instruction .

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Department Educational Research and Psychology

Field of study Educational Research

Academic Year 2004

Student's signature.....

Advisor's signature.....

Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ เพราะการช่วยเหลือและการสนับสนุนจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยท่านได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษาทางวิชาการ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ให้แก่ผู้วิจัย จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ นอกจากนี้ยังเป็นผู้ที่สร้างกำลังใจที่สำคัญในการทำงานให้แก่ผู้วิจัย โดยให้ข้อคิด คำสอนที่ดี และแสดงให้เห็นถึงความทุ่มเท และความมีเมตตาต่อศิษย์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิจัยการศึกษา และคณาจารย์ทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัย จนเกิดมีความรู้ในวิทยาการต่าง ๆ และขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่มอบทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์แก่ผู้วิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดปทุมคงคา สำนักงานเขตสัมพันธวงศ์ และบุคลากรทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์นิรมล ฤกษ์สุข และอาจารย์โกสิต โภธิสุนทร ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อเป็นกรณีศึกษาให้แก่ผู้วิจัย

ขอขอบคุณเพื่อนนิสิตภาควิชาวิจัยการศึกษา (นอกเวลาราชการ) ทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณบรรเลง สระมูล ที่ผู้คอยช่วยเหลือ เสนอแนะแนวทางการทำวิทยานิพนธ์ และเป็นกำลังใจที่ดีให้แก่ผู้วิจัยตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุนทุนการศึกษา คอยกระตุ้นเตือน และอบรมสั่งสอนให้ผู้วิจัยอยู่ในแนวทางที่ตรงตาม และเป็นกำลังใจที่สำคัญยิ่งแก่ผู้วิจัยตลอดมา คุณความดีที่ได้รับจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบให้แก่บุคคลที่เอ่ยมาทันหมด ซึ่งล้วนเป็นผู้มีส่วนร่วมให้การทำวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงลงได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญแผนภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
ตอนที่ 1 มโนทัศน์ของการประเมินความต้องการจำเป็น และขั้นตอนของการประเมิน ความต้องการจำเป็น.....	7
ตอนที่ 2 กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น.....	10
ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	36
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	37
ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับ การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน.....	39
ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน.....	42
ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน.....	44

	๗
	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
ตอนที่ 1 การพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ.....	49
ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ.....	66
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	96
สรุปผลการวิจัย.....	98
อภิปรายผลการวิจัย.....	102
ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้.....	109
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	110
รายการอ้างอิง.....	111
ภาคผนวก.....	116
ภาคผนวก ก หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	117
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	120
ภาคผนวก ค คู่มือการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ.....	129
ภาคผนวก ง ภาพตัวอย่างการดำเนินการเก็บข้อมูลในสนามวิจัยตัวอย่างโครงการ.....	172
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	199

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การเปรียบเทียบลักษณะสำคัญทางการศึกษาระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ.....	19
2.2 บทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ.....	23
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านปัญหาในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ.....	33
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ.....	34
3.1 โครงสร้างเนื้อหาแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน.....	46
4.1 โครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่ผู้วิจัยนำเสนอ.....	50
4.2 ประเภทของเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ.....	51
4.3 โครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่ปรับปรุงใหม่.....	56
4.4 เปรียบเทียบการพัฒนาโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ.....	58
4.5 แผนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น.....	61
4.6 ความต้องการจำเป็นของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นระหว่างการจัดการเรียนการสอนและวิธีการแก้ไขปรับปรุงของครู.....	70
4.7 สภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน.....	75
4.8 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการโดยการประเมินของครูก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ.....	78
4.9 สัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียนรายบุคคลจากการประเมินของครู.....	79
4.10 สรุปจำนวนนักเรียนแยกตามเกณฑ์การประเมินโดยครูเป็นผู้ประเมิน.....	80

4.11 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำ โครงการโดยการประเมินตนเองของนักเรียนระหว่างก่อน และหลังการได้รับการจัด กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการ เรียนการสอนแบบโครงการ.....	82
4.12 สัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียนรายบุคคลโดยนักเรียนประเมิน ตนเอง.....	83
4.13 สรุปจำนวนนักเรียนแยกตามเกณฑ์การประเมินจากการประเมินตนเองของนักเรียน.	84
4.14 เปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการหลังการจัดกิจกรรมและเทคนิค การประเมินความต้องการจำเป็นโดยครูและนักเรียน.....	86
4.15 เปรียบเทียบพฤติกรรมพฤติกรรมการสอนเชิงรุกกรณีศึกษาก่อนและหลังการ ทดลองการจัดการกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น.....	94

สารบัญแผนภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	32
2.2	32
2.3	36
3.1	38
5.1	99



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การปฏิรูปการศึกษาที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันมีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาให้นักเรียนเป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุข ตามความมุ่งหมาย และหลักการที่ระบุในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 มาตรา 6 ว่า “ การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี [สกศ.], 2545: 5)

ด้วยเหตุดังกล่าว การจัดการกระบวนการเรียนรู้ในปัจจุบันจึงมุ่งเน้นความสำคัญที่ตัวผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้เด็กเรียนตามความถนัดและความสนใจ ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในทุกกระบวนการเรียนรู้ พัฒนาความสามารถในการแสวงหาความรู้ และการนำความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ รวมทั้งปลูกฝังความมีคุณธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามแนวทางการจัดการศึกษาที่ระบุในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 มาตรา 22 ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ” และในมาตรา 24 ที่ระบุว่า “กระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา...” (สกศ., 2545: 13 – 14)

การจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่มีความสอดคล้องกับความมุ่งหมาย และแนวการจัดการศึกษาดังกล่าว คือ การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน (project – based instruction) โดยมีลักษณะของการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ฝึกการวางแผนการดำเนินงานที่เป็นระบบ การลงมือปฏิบัติตามแผน และการสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ และได้เรียนรู้อย่างมีความสุข โดย สุพล วงสินธ์ (2543) กล่าวว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ด้วยการทำโครงงาน เป็นการเรียนรู้ที่เสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน

โดยเน้นการลงมือปฏิบัติ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้จะนำไปสู่ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งเป็นการปลูกฝังให้เป็นผู้มีนิสัยรักการเรียนรู้ นำไปสู่การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ เป็นคนเก่ง คนดี และเรียนรู้อย่างมีความสุข และ นฤมล ยุตาคม (2543) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนการสอนแบบโครงงานไว้ว่า การทำโครงงานมีความสำคัญในการเตรียมผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามความต้องการในการประกอบอาชีพในอนาคตที่ต้องการให้ผู้ปฏิบัติงานมีทักษะในการทำงาน 3 ด้านคือ ทักษะการสื่อสาร, ทักษะการแก้ปัญหา, และ ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น

จากลักษณะและความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานดังกล่าว จึงมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานขึ้นในสถานศึกษาต่าง ๆ โดยดำเนินการจัดอบรมครู และจัดให้มีการศึกษาดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมาถ่ายทอดสู่นักเรียน ส่งผลให้ในปัจจุบันมีผลงานการทำโครงงานของนักเรียนในสถานศึกษาต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานในด้านสภาพปัญหาของการจัดการเรียนการสอน พบว่า การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานยังมีข้อบกพร่องที่ควรได้รับการปรับปรุงและพัฒนา โดยพิศมัย จันทนัมภูษะ (2539) ได้ทำการศึกษากิจการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษากทม พบว่า นักเรียนมีปัญหาในเรื่องการคิดหัวข้อโครงงาน และขาดความรู้ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการประเมินผล ในขณะที่ ปิยฉัตร เพชรครสวัสต์ (2540) ได้ทำการศึกษากิจการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาที่ได้รับรางวัลโครงงานวิทยาศาสตร์จากสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย พบว่า นักเรียนขาดความรู้ในการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำโครงงาน สำหรับศักดา สถาพรวงษ์ (2542) ได้ทำการศึกษากิจการดำเนินการ และปัญหาการดำเนินการจัดโครงงานวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัลชนะเลิศโครงงานวิทยาศาสตร์จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ พบว่า หัวข้อโครงงานไม่มีความแปลกใหม่ และไม่สร้างสรรค์ รวมทั้งนักเรียนขาดความเชื่อมั่นในการแสดงผลงาน เช่นเดียวกับที่ สุกัลยา ขำเพชร (2543) ได้ทำการศึกษาสภาพ และปัญหาในการทำโครงงานของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดเพชรบุรี พบว่า นักเรียนไม่สามารถคิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่เหมาะสมในการทำโครงงาน ขาดความรู้พื้นฐานในเรื่องที่เลือกศึกษา ขาดปัจจัยสนับสนุนในการทำโครงงาน ประกอบด้วย เงินทุนในการทำโครงงาน แหล่งข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า และสถานที่ที่เหมาะสมในการทำโครงงาน ไม่มีเวลาในการทำโครงงาน และไม่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ นอกจากนี้ยังพบว่า ครูขาดความรู้เฉพาะเรื่องในการให้คำปรึกษาแก่นักเรียน และพิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544) ได้สรุปปัญหาที่พบในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และการเขียนรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ไว้ว่า นักเรียนมีปัญหาในด้านการกำหนด

ปัญหาของโครงการ การเขียนวัตถุประสงค์ของโครงการ การระบุตัวแปรที่ศึกษา การศึกษา ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องเพื่อตั้งสมมุติฐาน รวมทั้งมีการสรุปและอภิปรายผลที่ไม่ถูกต้อง

ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการไม่ได้มีสาเหตุมาจากความรู้ความสามารถของนักเรียนเพียงฝ่ายเดียว แต่มีครูเป็นอีกผู้หนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในฐานะของการเป็นผู้ให้ความรู้ รวมทั้งทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา และให้การสนับสนุนตลอดกระบวนการเรียนรู้โดยการทำให้โครงการของนักเรียน ซึ่งถ้าครูดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยละเอียด หรือไม่ทราบถึงสิ่งที่นักเรียน ควรได้รับการแก้ไข ปรับปรุง หรือพัฒนา ก็อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการไม่ได้รับความร่วมมือจากนักเรียน หรือส่งผลให้การทำโครงการของนักเรียนไม่ประสบความสำเร็จ หรือมีข้อบกพร่อง ดังนั้นการทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความสามารถที่แท้จริงด้านการทำโครงการของนักเรียนในเบื้องต้น จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ครูล่วงรู้ถึงสิ่งที่นักเรียนควรได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ที่เหมาะสม และตรงกับความต้องการในการเรียนรู้โดยการทำให้โครงการของนักเรียนส่งผลให้นักเรียนสามารถทำโครงการจนประสบผลสำเร็จและมีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

เทคนิคหนึ่งที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อบกพร่องหรือสิ่งที่นักเรียนควรได้รับการปรับปรุงพัฒนา และสามารถนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับสิ่งที่นักเรียนควรจะได้รับเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้เต็มตามศักยภาพ ได้แก่ เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น (needs assessment) ซึ่งเป็นกระบวนการวางแผนอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจ หรือกำหนดจุดประสงค์ในการทำงานเพื่อการพัฒนาให้ถูกทาง โดยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน (what is) ขององค์กร หรือบุคคลที่มุ่งประเมิน แล้วทำการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อกำหนดช่องว่าง (gap) ระหว่างสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน กับสภาพที่ควรจะเป็น ช่องว่างดังกล่าวจะแสดงให้เห็นถึงความต้องการจำเป็นซึ่งเป็นสถานะที่ไม่น่าพึงพอใจขององค์กรหรือบุคคลที่มุ่งประเมินที่ควรได้รับการแก้ไข และเมื่อนำความต้องการจำเป็นที่ได้มาทั้งหมดมาทำการเรียงลำดับความสำคัญ (priority setting) ก็จะทำให้ได้ข้อมูลความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญสำหรับเป็นแนวทางในการตัดสินใจแก้ไขปัญหา หรือกำหนดจุดประสงค์ในการทำงานต่อไป

จากลักษณะของเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นดังกล่าว ห้องปฏิบัติการทางการศึกษาระดับภาคกลางตอนเหนือของสหรัฐอเมริกาที่เรียกว่า North Central Regional Education Laboratory [NCREL] (2003) ได้ระบุถึงความสำคัญและประโยชน์ของเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนว่า การประเมินความต้องการจำเป็นเป็นวิธีการที่ดีที่สุดสำหรับครู และนักเรียน เนื่องจากทำให้ทราบถึงช่องว่างในการเรียนรู้ของนักเรียน ช่วยให้เห็นถึงระดับและรูปแบบของทักษะที่ครูจำเป็นจะต้องจัดให้แก่ นักเรียน เพื่อให้สามารถนำ

นักเรียนไปสู่เป้าหมายของการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ในขณะที่ Kaufman and English (1979) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และช่วยในการค้นพบวิธีการแก้ปัญหาที่ดี ซึ่งจะเป็นกุญแจสู่ความสำเร็จทางการศึกษา

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการจัดการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นขึ้นในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเพื่อให้ครูผู้สอนมีวิธีการในการตรวจสอบกระบวนการเรียนรู้โดยการทำให้โครงงานของนักเรียน และนำข้อมูลมาพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการทำ โครงงาน และสร้างผลงานที่มีคุณภาพ โดยมีคำถามวิจัยดังนี้

คำถามวิจัย

1. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานควรมีลักษณะอย่างไร
2. เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานสำหรับครูควรมีลักษณะแบบใด
3. กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นช่วยในการพัฒนาทักษะการทำโครงงานของนักเรียนอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้ดำเนินการวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยมีการพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และศึกษาผลการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่พัฒนาขึ้นจากสัมฤทธิ์ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนในด้านทักษะการทำโครงงาน 9 ทักษะ ประกอบด้วย 1) การเลือกประเด็นการศึกษา 2) การวางแผน 3) การดำเนินงานตามแผน 4) การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล 5) การประเมินตนเอง 6) การแก้ปัญหาในการทำงาน

7) การเขียนสรุปและอภิปรายผล 8) การเผยแพร่ผลงาน และ 9) การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ครูที่จัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ที่มีประสบการณ์ในการทำโครงการ โดยทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และผลการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่พัฒนาขึ้นจากครูกรณีศึกษาจำนวน 2 คน ที่ได้รับการคัดเลือกด้วยวิธีการแบบเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกครูกรณีศึกษาที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น ได้แก่ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนวัดปทุมคงคา สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ระดับชั้นละ 1 ห้องเรียน โดยนักเรียนจะได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่ใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นในวิชาที่ครูกรณีศึกษาดำเนินการสอน และจะได้รับมอบหมายให้ทำโครงการจำนวน 1 เรื่อง มีระยะเวลาในการทำโครงการให้แล้วเสร็จภายใน 5 สัปดาห์

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ หมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ครูมีบทบาทในการเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ และให้การช่วยเหลือนักเรียนในการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองด้วยการลงมือศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่สนใจอย่างเป็นระบบ โดยใช้ความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา และประสบการณ์ของตนเองมาเป็นพื้นฐานในการทำโครงการ

กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ หมายถึง กระบวนการและวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาปัญหาการทำโครงการของนักเรียน โดยวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสภาพการดำเนินการทำโครงการของนักเรียนที่เป็นจริงในปัจจุบัน กับสภาพที่ควรจะเป็น โดยนำกระบวนการและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลบูรณาการเข้ากับขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ เพื่อให้ทราบถึงช่องว่างในการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการทำโครงการของนักเรียน และนำข้อมูลมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาการทำโครงการของนักเรียน

ผลการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น หมายถึง สัมฤทธิผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนในด้านทักษะการทำโครงการภายหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่ใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้น จากการประเมินของครูที่เป็น

กรณีศึกษาที่ได้จากการสังเกตการทำโครงการ และผลงานของนักเรียน รวมทั้งให้นักเรียนประเมินตนเอง โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเครื่องมือในการประเมิน

ทักษะการทำโครงการ หมายถึง ความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนจากการประเมินของครูกรณีศึกษา และการประเมินตนเองของนักเรียน โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 1) การเลือกประเด็นการศึกษา 2) การวางแผน 3) การดำเนินงานตามแผน 4) การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล 5) การประเมินตนเอง 6) การแก้ปัญหาในการทำงาน 7) การเขียนสรุปและอภิปรายผล 8) การเผยแพร่ผลงาน และ 9) การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น

ความคิดเห็นต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น หมายถึง ความรู้สึกของครูกรณีศึกษาและนักเรียน เกี่ยวกับการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นในด้านความเหมาะสม ปัญหา และข้อเสนอแนะในการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ และสนทนากลุ่มกับนักเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่พัฒนาขึ้น จะเป็นรูปแบบหนึ่งที่ใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการของครูให้มีประสิทธิภาพ โดยเป็นการจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่มีการตรวจสอบช่องว่างในการเรียนรู้ของนักเรียน และนำข้อมูลที่ได้มาหาแนวทางเพื่อแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนา ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ส่งผลให้นักเรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ที่เต็มตามศักยภาพ นอกจากนี้ กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่พัฒนาขึ้น จะเป็นแนวทางแก่ครูในการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของวิชา และผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินความต้องการจำเป็นมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครู และการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน โดยการให้การส่งเสริมและสนับสนุนด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทนี้แบ่งการนำเสนอเป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 มโนทัศน์ของการประเมินความต้องการจำเป็น
- ตอนที่ 2 กิจกรรมและเทคนิคที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็น
- ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 มโนทัศน์ของการประเมินความต้องการจำเป็น และขั้นตอนของการประเมินความต้องการจำเป็น

ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น

การประเมินความต้องการจำเป็น ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า needs assessment มีผู้ให้ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็นไว้ ยกตัวอย่างได้ดังนี้

สุวิมล ว่องวานิช (2531: 4) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็น "...เป็นกระบวนการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสถานภาพปัจจุบัน (what is) กับสภาพที่ควรจะเป็น (what should be) หากมีความขัดแย้งกันระหว่างสถานภาพทั้งสองก็แสดงให้เห็นถึงสภาวะที่ไม่น่าพึงพอใจ อันเป็นจุดเริ่มต้นของการเริ่มหาหนทางแก้ไขปัญหาให้หมดไป ตัวเทคนิคเองไม่ได้ระบุทางแก้ปัญหา (solutions) แต่ชี้แนะทางเลือกในการตัดสินใจแก้ปัญหา"

Kaufman and English (1979) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็นเป็นเครื่องมือสำหรับการตีความที่น่าเชื่อถือ ข้อมูลความต้องการจำเป็นที่ได้มีเหตุผล และสามารถปฏิบัติได้ โดยมีการดำเนินการที่เป็นระบบ และสิ้นสุดกระบวนการโดยการได้ช่องว่าง (gaps) ระหว่างสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (what is) กับสภาพที่ควรจะเป็น (what should be) ที่มีความสำคัญเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจ

Kaufman, Rojas, and Mayer (1993) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็นกระบวนการที่ใช้เพื่อกำหนดช่องว่างระหว่างผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน (current results) กับความต้องการ (desired) มีการเรียงลำดับความสำคัญ (priority order) ของผลที่ได้ซึ่งเป็นการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อเลือกความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญที่สุด

Gelmore and Campbell (1996) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็นกระบวนการวางแผนเพื่อชี้ถึงความต้องการจำเป็นของคนหรือกลุ่มคน โดยการรวบรวมความต้องการจำเป็นของผู้

ที่มีส่วนเกี่ยวข้องแล้วพิจารณาความต้องการจำเป็นที่มีความสัมพันธ์กัน รวมทั้งเป็นความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญ และเหมาะสม จากการพิจารณาของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแต่ละคน และจากการร่วมพูดคุยกันระหว่างตัวแทนของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการกำหนดจุดประสงค์ของแผนการทำงาน

จากความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็นดังกล่าวสรุปได้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็นกระบวนการวางแผนอย่างเป็นระบบสำหรับเป็นแนวทางในการตัดสินใจแก้ปัญหาหรือกำหนดจุดประสงค์ในการทำงานเพื่อการพัฒนาที่ถูกทาง โดยดำเนินการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับองค์กรหรือบุคคลที่มุ่งประเมิน เพื่อวิเคราะห์ปัญหาหรือความต้องการจำเป็น ซึ่งเป็นความแตกต่างระหว่างผลที่เกิดขึ้นในปัจจุบันกับผลที่ควรจะเป็น และทำการเรียงลำดับความสำคัญเพื่อหาความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญที่สุดสำหรับเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป

ความสำคัญของการประเมินความต้องการจำเป็น

การประเมินความต้องการจำเป็นเป็นวิธีการที่มีความสำคัญ เนื่องจาก ทำให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาที่สำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไขของกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งให้ข้อมูลที่เป็นทางเลือกในการแก้ปัญหาเพื่อการวางแผนการทำงานที่เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

ในวงการการศึกษา Suarez (1990 อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช, 2545) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการประเมินความต้องการจำเป็นต่อการศึกษาไว้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็นทำให้สามารถระบุสิ่งที่จำเป็นของผู้เรียน ซึ่งนำมาใช้ในการออกแบบพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ชี้ให้เห็นจุดอ่อนของผู้เรียน รวมทั้งระบุจุดอ่อนที่ครูควรได้รับการพัฒนา ซึ่งเป็นการช่วยให้เห็นทิศทางที่โรงเรียนต้องพัฒนาในอนาคต เช่นเดียวกับที่ห้องปฏิบัติการทางการศึกษาระดับภาคกลางตอนเหนือของสหรัฐอเมริกาที่เรียกว่า North Central Regional Educational Laboratory [NCREL] (2003) ได้ระบุถึงความสำคัญของการประเมินความต้องการจำเป็นว่า การประเมินความต้องการจำเป็นเป็นวิธีการที่ดีที่สุดสำหรับครูและผู้เรียน เนื่องจากทำให้ทราบถึงช่องว่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน ช่วยให้เห็นถึงระดับ และรูปแบบของทักษะที่ครูจำเป็นต้องจัดให้แก่ผู้เรียน เพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และ Kaufman and English (1979) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็นเครื่องมือที่ทำให้วิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และช่วยในการค้นพบวิธีการแก้ปัญหาที่ดี ซึ่งจะเป็นกุญแจสู่ความสำเร็จทางการศึกษา

ขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็น

Savage (1993 อ้างถึงใน Duzer and Weddel, 1997) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่อง และสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ โดยบทความเรื่อง *Learner needs assessment* (2003) ระบุว่า การประเมินความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสามารถดำเนินการได้ตั้งแต่เริ่มต้นภาคเรียน เนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีที่ทำให้ทราบถึงแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน ซึ่ง Witkin and Altschuld (1995) และ ได้แบ่งขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็นออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ก่อนการประเมิน (pre-assessment)

ระยะก่อนการประเมิน เป็นขั้นตอนการสำรวจเพื่อวางแผนทำการประเมินความต้องการจำเป็น โดยรวบรวมสิ่งที่ตระหนักว่าเป็นปัญหาหรือความต้องการจำเป็นของการปฏิบัติงานในปัจจุบัน แล้วกำหนดขอบเขตหรือประเด็นที่สนใจจะพัฒนา กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินรวมทั้งกำหนดข้อมูลที่มีอยู่ และเป็นข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับความต้องการจำเป็นที่มุ่งประเมิน และทำการกำหนดข้อมูลที่จะรวบรวม แหล่งข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ ผลที่ได้จากการดำเนินการในระยะนี้ คือ แผนการปฏิบัติงานเบื้องต้นของการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับใช้ในระยะเวลาการประเมิน และระยะหลังการประเมิน

ระยะที่ 2 การประเมิน (assessment)

ระยะการประเมิน เป็นขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลตามที่กำหนดในแผนการปฏิบัติงาน และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความต้องการจำเป็น จากนั้นนำข้อมูลความต้องการจำเป็นที่ได้มาทำการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในระดับเบื้องต้น รวมทั้งวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น ซึ่งอาจมีความเกี่ยวข้องกับความต้องการจำเป็นใน 3 ระดับ คือ ระดับที่ 1 ระดับปฐมภูมิหรือผู้รับบริการ เช่น นักเรียน ลูกค้า คนไข้ ระดับที่ 2 ระดับทุติยภูมิหรือผู้ให้บริการ เช่น ครู ครอบครัว แพทย์ บรรณารักษ์ ระดับที่ 3 ระดับตติยภูมิหรือทรัพยากรและแนวทางการแก้ปัญหา เช่น วัสดุอุปกรณ์ ขนาดของห้องเรียน เวลา เงินสนับสนุน และทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ประกอบด้วยความต้องการจำเป็นที่วิเคราะห์ได้ กับสาเหตุของความต้องการจำเป็นนั้น

ผลที่ได้จากการดำเนินการในระยะนี้ คือ เกณฑ์หรือแนวทางสำหรับดำเนินการแก้ปัญหาที่มีความสำคัญ

ระยะที่ 3 หลังการประเมิน (post-assessment)

ระยะหลังการประเมิน เป็นขั้นตอนของการนำผลการประเมินในระยะที่ 2 ไปใช้ประโยชน์ โดยทำการเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น กำหนดวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม สามารถปฏิบัติได้ และนำเสนอแผนการปฏิบัติงาน ทำการประเมินการประเมินความต้องการจำเป็น และนำเสนอรายงานผลการประเมินความต้องการจำเป็นแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ผลที่ได้จากการดำเนินการในระยะนี้ คือ แผนการปฏิบัติงาน รายงานผลการประเมินความต้องการจำเป็น ข้อเสนอที่เป็นลายลักษณ์อักษรหรือข้อสรุปปากเปล่า

ตอนที่ 2 กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น

กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น

กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น คือ กระบวนการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ความต้องการจำเป็นที่ต้องการศึกษา สามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้ (Iowa State University Extension, 2001 อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช, 2545; Witkin and Altschuld, 1995)

1. การศึกษาจากเอกสารหรือรายงานที่มีอยู่ (archival material) คือการศึกษาจากข้อมูล ที่ผู้อื่นได้รวบรวมไว้เพื่อจุดประสงค์อื่น โดยคัดเลือกข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา และนำมา กำหนดเป็นความต้องการจำเป็น ซึ่งเป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สามารถดำเนินการได้ อย่างรวดเร็ว และไม่เสียค่าใช้จ่ายมากนัก แต่ก็มีข้อที่ควรคำนึงถึง คือ ความทันสมัยของข้อมูล ความเกี่ยวข้องของข้อมูลกับเรื่องที่ศึกษา ความเป็นตัวแทนของข้อมูล และในกรณีที่น่าข้อมูลมา จัดกระทำใหม่ ผู้ดำเนินการควรมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

2. การศึกษาโดยใช้การติดต่อสื่อสารกับบุคคลผู้เป็นแหล่งข้อมูล (communication processes) โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคคลที่เป็นกลุ่มเป้าหมายโดยตรง กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลลักษณะนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

2.1 กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ไม่อาศัยการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้ข้อมูล (noninteractive processes) เป็นกระบวนการที่ผู้ประเมินดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ ข้อมูลเป็นรายบุคคลด้วยวิธีการสำรวจ หรือการสัมภาษณ์ โดยออกแบบข้อคำถาม และจัดทำเป็น เอกสารสำหรับตอบข้อคำถามเหล่านั้น หรือดำเนินการสอบถามด้วยตนเอง

2.2 กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่อาศัยการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้ข้อมูล (interactive processes) หรือการใช้กระบวนการกลุ่ม (group processes) โดยเปิดโอกาสให้มีการเผชิญหน้าระหว่างผู้ให้ข้อมูลที่มีความรู้/ประสบการณ์ในเรื่องเดียวกัน หรือมีภูมิหลังเหมือนกัน เพื่อร่วมกันนำเสนอข้อมูล และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ผู้ประเมินจะทำหน้าที่เป็นผู้

ประสานงาน คอยอำนวยความสะดวก หรือทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการอภิปราย โดยตั้งคำถาม และกระตุ้นให้ผู้ให้ข้อมูลร่วมแสดงความคิดเห็น

เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น

เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น คือ วิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการจำเป็นที่ต้องการศึกษา ซึ่งไม่มีวิธีการเฉพาะ แต่ได้ยืมวิธีการต่าง ๆ มาใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นแทน โดย สุวิมล ว่องวาณิช (2545) ได้ทำการสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็น และได้จัดกลุ่มเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นออกเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

1. การใช้ข้อมูลที่มีอยู่แล้ว (existing data) คือการนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น เอกสาร รายงานที่ผู้อื่นรวบรวมไว้มาทำการศึกษา ได้แก่ การใช้ตัวบ่งชี้ทางการศึกษา ตัวบ่งชี้ทางสังคม ข้อมูลจากงานวิจัย หรือรายงานผลการประเมิน

2. เทคนิคการสำรวจ (needs survey) เป็นเทคนิคที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็น ช่วยทำให้ได้ข้อมูลความต้องการจำเป็นตามการรับรู้ของผู้ตอบ และสาเหตุของความต้องการจำเป็นนั้น การสำรวจสามารถทำได้โดยใช้แบบสอบถาม สัมภาษณ์ สังเกต ทั้งนี้ จากการสังเคราะห์เทคนิคที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดย สุวิมล ว่องวาณิช (2542) พบว่างานวิจัยด้านการประเมินความต้องการจำเป็นส่วนใหญ่ใช้วิธีการสำรวจ โดยใช้แบบสอบถาม คิดเป็นร้อยละ 91 และใช้วิธีการสัมภาษณ์คิดเป็นร้อยละ 18

3. กระบวนการกลุ่ม (group processes) เป็นเทคนิคกระบวนการที่อาศัยความคิดของผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่มในการระบุความต้องการและวิเคราะห์ปัญหา เทคนิคนี้มีลักษณะเด่นตรงที่ ผู้ดำเนินการและผู้ที่เกี่ยวข้องกระบวนการกลุ่มมีโอกาสที่จะเสนอ แลกเปลี่ยนทัศนะ ร่วมอภิปราย ระดมความคิด สนับสนุนหรือโต้แย้งซึ่งกันและกันได้มากกว่าการสำรวจ และเป็นการช่วยสร้างความรู้สึกของการเป็นส่วนหนึ่งในองค์กรให้แก่ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่ม นอกจากนี้การใช้กระบวนการกลุ่มในการวางแผนแก้ปัญหาจะให้ผลดีกว่าการตัดสินใจเพียงลำพัง เนื่องจากมีความหลากหลายทางความคิด จากการที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการกลุ่มได้มีส่วนร่วมในการพิจารณาและร่วมกันแก้ปัญหา (Moore, 1987 อ้างถึงใน สุดนิสา พูลศิริ, 2541) วิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในเทคนิคที่เป็นกระบวนการกลุ่ม ได้แก่ เทคนิคกลุ่มสมมุติ (nominal group technique) เทคนิคการสนทนากลุ่มแบบเจาะจง (focus group technique) การระดมความคิด (brain storming) ประชาพิจารณ์ (public hearing) และสมัชชาชุมชน (community forum)

4. เทคนิคการจัดอันดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (priority setting) การจัดอันดับความสำคัญเป็นหัวใจสำคัญของการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อค้นหาความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญที่สุด ตัวอย่างวิธีการที่ใช้ในการจัดอันดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ได้แก่ การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (mean difference method) การจัดเรียงอันดับ (rank order) มาตรฐานประมาณขนาด (Magnitude Estimation Scaling [MES]) วิธี Priority Needs Index (PNI) วิธีกำหนดน้ำหนักความต้องการจำเป็น (Weighted Needs Index [WNI]) การเปรียบเทียบน้ำหนักความต้องการจำเป็นรายคู่ (Paired Weighting Procedures [PWP]) ดัชนี่ เดล-เอ็น (Del-N) และการเรียงบัตรรายการ (card sort) การเลือกใช้วิธีการจัดอันดับความสำคัญดังกล่าว สามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมได้ตามลักษณะของการออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล

5. เทคนิคการวิเคราะห์เชิงสาเหตุ (causal analysis) เป็นเทคนิคที่ใช้ภายหลังจากการกำหนดความต้องการจำเป็นแล้ว โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาสาเหตุของความต้องการจำเป็นที่วิเคราะห์ได้ และนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงานที่มีปัญหา ตัวอย่างวิธีการที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์เชิงสาเหตุ ได้แก่ การวิเคราะห์แผนภูมิก้างปลา (fishboning) และการวิเคราะห์สาเหตุของความล้มเหลว (fault tree analysis)

6. เทคนิคการวิเคราะห์ผลกระทบ มีจุดประสงค์เพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา และเลือกทางเลือกที่มีความเหมาะสม ตัวอย่างวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบ ได้แก่ การวิเคราะห์ผลกระทบไขว้ (cross impact analysis) และการวิเคราะห์อรรถประโยชน์-พหุลักษณะ (MAUT)

7. เทคนิคเชิงอนาคต (future technique) มีจุดประสงค์เพื่อเตรียมการป้องกันปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยนำข้อมูลเชิงอนาคตของเรื่อง que ที่ศึกษาที่ได้จากการศึกษาสภาพปัจจุบัน และการใช้จินตนาการกับความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ประกอบการทำนายอนาคตของเรื่อง que ที่ศึกษาเป็นแนวทางในการวางแผนการทำงานที่มีความเป็นไปได้และมีความเหมาะสมสำหรับการดำเนินงานในอนาคต ตัวอย่างวิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ เทคนิคการฉายภาพอนาคต (scenarios) เทคนิคเดลฟาย (delphi technique) เทคนิควงล้ออนาคต (future wheel analysis) และเทคนิคการวิเคราะห์แนวโน้ม (trend analysis)

8. เทคนิคอื่นที่นำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็น โดยเป็นเทคนิคที่ผสมผสานระหว่างวิธีการเชิงสำรวจกับกระบวนการกลุ่ม เช่น เทคนิคเดคัม (DACUM) เทคนิคการสร้างแผนที่มโนทัศน์ (concept mapping technique) เทคนิคเสียงจากภาพ (photovoice technique) และเทคนิคสตอรี่บอร์ดดิ้ง (storyboarding technique)

จากเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นดังกล่าว การจะเลือกใช้วิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลรูปแบบใด ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายๆ ด้าน โดยบทความเรื่อง *Learner needs assessment* (2003)

ได้เสนอแนะแนวทางในการเลือกวิธีการประเมินความต้องการจำเป็นในการเก็บรวบรวมข้อมูลว่าผู้ประเมินควรพิจารณาในเรื่องประสิทธิภาพของชั้นเรียนที่จะทำการประเมิน โดยพิจารณาระดับชั้นที่ศึกษาของนักเรียน ลักษณะเฉพาะของนักเรียนในชั้นเรียนที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถทางการเรียน และการตอบสนองของนักเรียนในชั้นเรียนเกี่ยวกับ การพูด การอ่าน และการเขียน รวมทั้งยังควรพิจารณาเกี่ยวกับระยะเวลา เงินทุน ขนาดของกลุ่มที่เข้าร่วมในการประเมิน และระดับของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับกลุ่มเป้าหมายที่จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย นอกจากนี้ Damarest (1984 อ้างถึงใน Witkin and Altschuld, 1995) กล่าวว่า การใช้วิธีการในการประเมินความต้องการจำเป็นควรจะใช้วิธีการหลาย ๆ วิธีมาผสมผสานกัน เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากหลาย ๆ แหล่งจะทำให้ผู้ประเมินสามารถเข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น และทำให้สามารถอภิปรายผลได้ดีกว่าข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งเดียว เช่นเดียวกับ Duzer and Weddel (1997) ผู้ทำการศึกษากการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองของนักเรียน ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีการประเมินความต้องการจำเป็นว่า วิธีการประเมินความต้องการจำเป็นสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น ทำการสำรวจนักเรียนโดยใช้แบบสอบถามเพื่อให้นักเรียนตรวจสอบตนเอง สัมภาษณ์นักเรียน สังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนอย่างไม่เป็นทางการ และจัดอภิปรายกลุ่ม ซึ่งการเลือกใช้ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับผู้เรียน

สำหรับWitkin and Altschuld (1995) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการจำเป็นว่า ผู้ประเมินควรให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้ที่เป็นเจ้าของความต้องการจำเป็นหรือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยระลึกอยู่เสมอว่าการประเมินความต้องการจำเป็นคือกระบวนการแบบมีส่วนร่วม (participatory process) และเป็นกระบวนการตัดสินใจ (decision-making process) เพื่อให้ได้ข้อมูลความต้องการจำเป็นที่มีความถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Mark and Shotland (1985 อ้างถึงใน Garaway, 1995 อ้างถึงใน วิษณุ ทรัพย์สมบัติ, 2541) ที่ว่าการประเมินที่มีคุณค่าต้องเป็นการประเมินที่ใช้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นฐาน (stakeholder-based evaluation) โดยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมตัดสินใจในการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน เพื่อการพัฒนาโครงสร้างหรือขอบเขตของระบบการประเมิน เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูล การประเมิน การวางแผนติดตามผล และการกำหนดแนวทางการปฏิบัติงาน

การประเมินความต้องการจำเป็นแบบมีส่วนร่วม

จากเหตุผลดังกล่าว จึงมีการนำแนวคิดการประเมินความต้องการจำเป็นแบบมีส่วนร่วม (participatory needs assessment) มาใช้ในการประเมิน โดยมีคุณลักษณะของการประเมินดังนี้ (Narayan, 1993 อ้างถึงใน ทิพวรรณ ประเสริฐอำไพสกุล, 2544)

1. เป็นกระบวนการของความร่วมมือ (collaboration) ที่ช่วยสร้างเสริมสมรรถภาพของท้องถิ่น โดยมีคณะผู้ดำเนินงานและผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากโครงการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจและการดำเนินงานตามแผนงาน

2. เป็นวิธีการมุ่งแก้ไขปัญหา (problem-solving orientation) ผู้เข้าร่วมในโครงการเป็นผู้ที่ถูกเสริมสร้างพลังอำนาจให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจสถานการณ์หรือเรื่องราวที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดกระบวนการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพเพื่อแก้ไขปัญหานั้น ๆ

3. เกิดข้อความรู้จากกระบวนการประเมิน (generating knowledge) สารสนเทศที่เกิดจากบุคคลเข้าไปมีส่วนร่วมในการประเมิน และการเก็บรวบรวมข้อมูลจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคคลนั้นเกิดแนวปฏิบัติของตนเอง

4. เป็นกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ (releasing creativity) กล่าวคือวิธีการในการประเมินแบบมีส่วนร่วมเป็นวิธีที่สร้างสรรค์ สนุกสนาน การเรียนรู้ในบรรยากาศของการประเมินแบบมีส่วนร่วมจะทำให้ผู้เข้าร่วมเกิดความเคารพในตนเอง และมีความมั่นใจในการปฏิบัติงาน

5. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการประเมิน (using multiple methods) แต่ละวิธีถูกดัดแปลงให้เหมาะสมกับคุณลักษณะของงานที่ได้รับมอบหมาย หากเครื่องมือที่มีอยู่เดิมไม่เหมาะสม ผู้ประเมินจะร่วมกันสร้างสรรค์วิธีการและเครื่องมือใหม่ ๆ ขึ้นมา

6. มีผู้ดำเนินการที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเข้ามาเกี่ยวข้องข้องในโครงการ (involving experts as facilitators) โดยมีฐานะเป็นผู้เชี่ยวชาญภายนอก มีบทบาทที่จะทำให้เกิดการร่วมกันตัดสินใจในการปฏิบัติงาน ช่วยระบุดจุดประสงค์ของการประเมิน รวมทั้งกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การปฏิบัติในภาคสนาม และการเผยแพร่ข้อค้นพบที่ได้

จากคุณลักษณะดังกล่าวสรุปได้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็นแบบมีส่วนร่วม เป็นกระบวนการที่อาศัยความร่วมมือจากบุคคลทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยให้เข้ามามีส่วนร่วม และมีบทบาทในกระบวนการตัดสินใจเพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น โดยร่วมกันกำหนดปัญหา และร่วมกันวางแผนเพื่อหาแนวทางในการแก้ไข พัฒนา และลงมือปฏิบัติ ในขณะที่ผู้วิจัยจะเป็นบุคคลภายนอกที่มีบทบาทเป็นผู้ให้ความรู้ และคำปรึกษาโดยเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการประเมินเป็นระยะ ๆ เพื่อตรวจสอบปัญหา ความสำเร็จของกระบวนการทำงาน และให้การช่วยเหลือสนับสนุนด้านต่าง ๆ

สำหรับลักษณะของการมีส่วนร่วมในการประเมินความต้องการจำเป็นของผู้ที่เป็นเจ้าของความต้องการจำเป็นหรือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียนั้น Cohen and Uphoff (1980 อ้างถึงใน สุรกุล เจนอบรม, 2533) ได้แบ่งลักษณะของการมีส่วนร่วมออกเป็น 4 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (decision making) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ ริเริ่มตัดสินใจ ดำเนินการตัดสินใจ และตัดสินใจปฏิบัติการ รูปแบบที่ 2 การมีส่วนร่วมในการนำไปปฏิบัติ (implementation)

ประกอบด้วย การสนับสนุนด้านทรัพยากร การบริหาร และการประสานขอความร่วมมือ รูปแบบที่ 3 การมีส่วนร่วมในการได้รับผลประโยชน์ (benefits) ที่เกิดขึ้นจากการพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นผลประโยชน์ด้านวัตถุ ผลประโยชน์ทางสังคม หรือผลประโยชน์ส่วนบุคคล และรูปแบบที่ 4 การมีส่วนร่วมในการประเมินผล (evaluation)

ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พวงแก้ว ปุณยกนก (2537) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการไว้ว่า เป็นการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนทั้งในด้านสติปัญญา ความถนัด ความสนใจ ทักษะ ค่านิยม ตลอดจนประสบการณ์ในอดีต และเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีความสามารถสูงได้ใช้ความสามารถของตนอย่างเต็มที่ รวมทั้งให้ผู้ที่มีศักยภาพได้พัฒนาตนเองตามขีดความสามารถของตน ซึ่ง พวงแก้ว ปุณยกนก ได้ระบุถึงสิ่งที่ผู้เรียนน่าจะจะได้เรียนรู้จากการทำโครงการไว้ดังนี้

1. ความรู้ในเนื้อหาวิชา ผู้เรียนจะได้รับความรู้จากข้อค้นพบในโครงการที่ตนเป็นผู้ทำการศึกษา ซึ่งครูอาจต้องเสริมให้บ้าง เนื่องจากความรู้ที่เป็นข้อค้นพบของผู้เรียน อาจไม่ถูกต้อง หรือไม่สมบูรณ์

2. ความรู้ในกระบวนการ เป็นสิ่งที่คาดว่าผู้เรียนจะได้รับมากที่สุดจากการที่ได้ลงมือปฏิบัติจริงในทุกขั้นตอน และเมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกฝนบ่อย ๆ ก็จะสามารถปรับใช้กระบวนการนี้ในการแก้ปัญหาอื่น ๆ ได้

3. ทักษะ การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทำโครงการจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการสังเกต การใช้เครื่องมือ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การเขียนรายงาน ฯลฯ

4. ทักษะคิด ผู้เรียนจะเกิดความชอบ ความผูกพัน และเห็นคุณค่าในงานที่ทำ เนื่องจากได้ทำงานที่ตนเป็นผู้เลือกตามความถนัดและความสนใจ เกิดการพัฒนาทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ คือ เป็นผู้ที่ไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ มีความใฝ่รู้ มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถเปลี่ยนความคิดเมื่อมีเหตุผลเพียงพอ ฯลฯ นอกจากนี้ จากการทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำ และร่วมเรียนรู้ไปกับผู้เรียน จะเป็นสิ่งที่ดีที่ทำให้ผู้เรียนได้รับค่านิยมที่ถูกต้องจากครู

5. ความสามารถอื่น ๆ การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทำโครงการส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีวิจรรย์ญาณ มีวินัยในการทำงาน สามารถทำงานโดยลำพัง สามารถปรับตัว และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างว่องไว

ความหมายของโครงการ

นักวิชาการ และหน่วยงานทางการศึกษาได้ให้ความหมายของโครงการไว้ดังนี้

สุพล วังสินธุ์ (2543: 11) กล่าวว่า “โครงการเป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ทำให้

ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา สํารวจ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น โดยมีครูเป็นผู้คอยกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด”

อุดมศักดิ์ ธนะกิจรุ่งเรือง และคณะ (2543: 17) กล่าวว่า “โครงการหมายถึง กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นใดไปใช้ในการศึกษา หาคำตอบในเรื่องนั้นๆ โดยมีครูผู้สอนคอยกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษาค้นคว้า ดำเนินการวางแผน กำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน และการนำเสนอผลงาน”

เนตรนพิชญ์ จำปาทองเทศ (2544: 30) กล่าวว่า “โครงการคือกิจกรรมการเรียนการสอน รูปแบบหนึ่งที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามหัวข้อเรื่องที่ตนสนใจ”

ลัดดา ภูเกียรติ (2544: 27) กล่าวว่า “โครงการเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่อยากจะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายๆสิ่งที่ยั่งยืน และอยากหาคำตอบให้ลึกซึ้งชัดเจน หรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยใช้ทักษะกระบวนการ และปัญญาหลายด้าน มีวิธีการศึกษาอย่างเป็นระบบ และมีขั้นตอนต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียดแล้วลงมือปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้จนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษาหรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ”

วิรัตน์ บัวขาว (2544: 9) กล่าวว่า “โครงการคืองานวิจัยเล็กๆสำหรับผู้เรียน เพราะผู้เรียนเป็นผู้สนใจ สงสัย หาคำตอบโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากแหล่งความรู้ และสรุปความรู้ด้วยตนเอง”

วิสุทธิ์ กล้าหาญ (2545: 3) กล่าวว่า “โครงการหมายถึง วิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกด้วยตนเอง โดยการเรียนรู้จากการวางแผนไว้ล่วงหน้า ใช้แหล่งเรียนรู้ อย่างหลากหลาย สามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้”

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2545: 5) ให้ความหมายไว้ว่า “โครงการคืองานวิจัยเล็กๆ สำหรับนักเรียน เป็นการแก้ปัญหาหรือข้อสงสัย หาคำตอบโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หากเนื้อหาหรือข้อสงสัยเป็นไปตามรายวิชาใดจะเรียกว่าโครงการในรายวิชานั้น”

หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร (2546: 119) ให้ความหมายไว้ว่า “โครงการหมายถึง การกำหนดรูปแบบการทำงานอย่างมีระบบ มีกระบวนการทำงานที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถผลิตชิ้นงาน/ผลงานที่สัมพันธ์กับหลักสูตร และนำไปใช้ประโยชน์กับชีวิตจริงได้”

Tobey (2003) กล่าวว่า โครงการเป็นรูปแบบการสอนที่รวมวิธีการศึกษาเชิงลึก และการสำรวจในเรื่องหรือปัญหาจากสภาพการณ์จริง นักเรียนจะใช้ความรู้จากสาขาวิชาต่างๆในการ

พัฒนาผลผลิตที่มีความเป็นไปได้ และเป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเองจากการทำงาน โดยลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบโครงการจะไม่เน้นการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แต่จะเน้นที่การลงมือปฏิบัติ

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า โครงการงานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการลงมือปฏิบัติเพื่อสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการทำงานไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ โดยในการทำโครงการงานนักเรียนจะนำความรู้จากวิชาต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้วางแผน และดำเนินการศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่สนใจอย่างเป็นระบบจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย และมีครูทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือในทุกขั้นตอนของการทำงาน

ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ทิสนา เขมมณี (2545) ได้ระบุตัวบ่งชี้ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการไว้ 11 ตัวบ่งชี้ โดยมีรายละเอียดในแต่ละตัวบ่งชี้เพื่อระบุลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ดังนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 ครูและนักเรียนมีการอภิปรายปัญหาต่าง ๆ ร่วมกัน และนักเรียนเลือกปัญหาที่ตนสนใจจะจัดทำเป็นโครงการ

ตัวบ่งชี้ที่ 2 ครูมีการชี้แจงหรือทำความเข้าใจกับนักเรียนถึงวัตถุประสงค์ในการทำโครงการ ความคาดหวังต่อการทำโครงการ วิธีการ และกระบวนการในการดำเนินการ รวมทั้งบทบาทของนักเรียนและครู

ตัวบ่งชี้ที่ 3 นักเรียนมีการร่วมกันศึกษาหาความรู้ในเรื่องที่จะทำจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย

ตัวบ่งชี้ที่ 4 นักเรียนมีการร่วมกันวางแผนการทำโครงการ ประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญของประเด็นปัญหาที่จะทำเป็นโครงการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการดำเนินงาน แหล่งทรัพยากรและวัสดุต่าง ๆ ที่ต้องการ บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม เครื่องมือ เวลา และค่าใช้จ่ายที่ต้องการ ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการดำเนินการทำโครงการ การประเมินผลโครงการ และการอภิปรายผลการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้ที่ 5 นักเรียนมีการเขียนโครงร่างการทำโครงการนำเสนอต่อครู ครูให้คำแนะนำและความช่วยเหลือต่าง ๆ ตามความจำเป็น ครูมีการให้ความเห็นชอบในการทำโครงการ และช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ตามความจำเป็น

ตัวบ่งชี้ที่ 6 นักเรียนมีการดำเนินงานตามแผนงานที่กำหนดไว้ จนสามารถผลิตชิ้นงานออกมาได้ ครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก ติดตามการทำงานของนักเรียน ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือตามความจำเป็น และให้แรงเสริมตามสมควร

ตัวบ่งชี้ที่ 7 ครูและนักเรียนมีการนำผลงานของนักเรียนออกมาแสดง ชี้แจงและร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์ผลงานแลกเปลี่ยนกัน

ตัวบ่งชี้ที่ 8 นักเรียนมีการปรับปรุงผลงานและเขียนรายงาน

ตัวบ่งชี้ที่ 9 นักเรียนมีการนำผลงานออกแสดงต่อสาธารณชน เช่น ในชั้นเรียน ในโรงเรียน ในชุมชน และเก็บข้อมูล

ตัวบ่งชี้ที่ 10 ครูมีการจัดให้นักเรียนนำผลงาน ประสบการณ์ และข้อมูลทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากการทำโครงการ

ตัวบ่งชี้ที่ 11 ครูมีการวัดและประเมินผลทั้งทางด้านผลผลิต ได้แก่ ชิ้นงานจากการทำโครงการ และเนื้อหาความรู้ที่ได้เรียนรู้ กระบวนการและทักษะต่าง ๆ ที่ได้พัฒนา และเจตคติที่เกิดขึ้น

สถาบันทางการศึกษาที่เรียกว่า Buck Institute for Education [BIC] (2002); Tobey (2003) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการไว้ โดยจำแนกลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการออกเป็น 8 ด้าน คือ ด้านหลักสูตร ด้านบทบาทครู ด้านการประเมินผล ด้านการใช้สื่อเพื่อการศึกษา ด้านการใช้เทคโนโลยี ด้านการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ด้านบทบาทนักเรียน และด้านเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน โดยมีรายละเอียดของลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการในแต่ละด้าน ดังนี้

1. ด้านหลักสูตร

ในด้านหลักสูตรที่ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน จะมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาวิชา รวมทั้งมีความรอบรู้เกี่ยวกับใจความสำคัญ และหลักการในสิ่งที่ทำการศึกษา และมุ่งพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน

2. ด้านบทบาทครู

ในด้านบทบาทของครู การจัดการเรียนการสอนจะเน้นที่ความสนใจของผู้เรียน โดยวางเนื้อหาในบทเรียนไว้อย่างกว้าง ๆ ประกอบด้วยประเด็นปัญหาที่มีความซับซ้อน และเน้นการลงมือปฏิบัติ ครูทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา รวมทั้งเป็นผู้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของนักเรียน

3. ด้านการประเมิน

ในด้านการประเมิน จะเน้นการประเมินกระบวนการในการทำงานกับผลงานที่เกิดขึ้น อย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งการนำเสนอผลงานด้วยความรู้ความเข้าใจ โดยมีเกณฑ์ในการประเมิน การปฏิบัติงานเพื่อให้มีการพัฒนาการทำงานอยู่ตลอดเวลา

4. ด้านการใช้สื่อเพื่อการศึกษา

ในด้านการใช้สื่อเพื่อศึกษานั้น นักเรียนจะทำการศึกษาจากแหล่งข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต การศึกษาเอกสาร เป็นต้น

5. ด้านการใช้เทคโนโลยี

ในด้านการใช้เทคโนโลยี นักเรียนจะเป็นผู้เลือกใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาข้อมูลที่จะนำเสนอ รวมทั้งเป็นการเสริมสมรรถภาพในตนเองของนักเรียน

6. ด้านการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

ในด้านการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนนั้น นักเรียนจะได้เรียนรู้การทำงานร่วมกัน จากการทำงานเป็นกลุ่ม ได้ฝึกการเป็นผู้ริเริ่มการทำงาน การลงมือปฏิบัติ และการสรุปความรู้ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานด้วยตนเอง

7. ด้านบทบาทนักเรียน

ในด้านบทบาทของนักเรียน นักเรียนจะเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเป็นผู้ค้นพบ รวบรวม นำเสนอ และมีการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นซึ่งกันและกันระหว่างเพื่อนร่วมงาน

8. ด้านเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน

ในด้านเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน มีการแบ่งเป้าหมายออกเป็น 2 ระยะคือ เป้าหมายระยะสั้น และเป้าหมายระยะยาว โดยเป้าหมายระยะสั้นจะมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ รู้จักใช้ความคิด รวมทั้งเรียนรู้การผสมผสานทักษะต่างๆ เข้าด้วยกัน สำหรับเป้าหมายระยะยาวนั้นจะมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ที่ลุ่มลึก มีความสามารถในการจัดการ มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถให้ความช่วยเหลือผู้อื่น และสามารถปกครองตนเองได้ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน

นอกจากนี้ Buck Institute for Education [BIC] (2002) และTobey (2003) ยังได้ทำการเปรียบเทียบลักษณะสำคัญของการเรียนการสอนแบบโครงงาน กับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมไว้คล้ายคลึงกัน โดยนำเสนอเป็นตารางเปรียบเทียบ ดังปรากฏในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบลักษณะสำคัญทางการศึกษาระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบเดิม กับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

ลักษณะเฉพาะทางการศึกษา	การเรียนการสอนแบบเดิม	การเรียนการสอนแบบโครงงาน
▪ หลักสูตร	- เนื้อหาที่สอนอยู่ในขอบเขตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - เป็นความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง - เป็นการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะแต่ละทักษะ	- เน้นให้นักเรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง - เป็นความรู้ที่ผสมผสานข้อคิดเห็นและหลักการหรือทฤษฎีเข้าด้วยกัน - พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน
▪ บทบาทครู	- เป็นผู้เชี่ยวชาญ - ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - ไม่เน้นการลงมือปฏิบัติ	- เป็นที่ปรึกษา หรือผู้ให้การสนับสนุน - ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามความสนใจของผู้เรียน - เรื่องที่สอนมีเนื้อหากว้างๆ ประกอบด้วยประเด็นปัญหาที่ซับซ้อน - เน้นการลงมือปฏิบัติ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ลักษณะเฉพาะทางการศึกษา	การเรียนการสอนแบบเดิม	การเรียนการสอนแบบโครงการ
▪ การประเมิน	- ประเมินจากผลงาน และคะแนนที่ได้จากการทดสอบ - นักเรียนนำความรู้ที่ครูสอนมาใช้ในการทดสอบ - มีการเปรียบเทียบผลการประเมินกับนักเรียนคนอื่น	- ประเมินจากกระบวนการทำงาน และผลงานของนักเรียนที่เห็นเป็นรูปธรรม - ใช้เกณฑ์ในการประเมินการปฏิบัติงาน เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง - ประเมินจากการนำเสนอผลงานด้วยความรู้ ความเข้าใจ
▪ สื่อการสอน	- นักเรียนทำการศึกษาจากตำรา ฟังคำบรรยาย และการแนะนำสั่งสอนของครู - มีแบบฝึกหัด และกิจกรรมที่ครูเป็นผู้พัฒนาขึ้น	- นักเรียนทำการศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยเลือกวิธีการที่เหมาะสม เช่นการสัมภาษณ์ หรือศึกษาจากเอกสารต้นฉบับ - นักเรียนเป็นผู้พัฒนาข้อมูลความรู้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
▪ การใช้เทคโนโลยี	- ครูเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีประกอบการจัดการเรียนการสอน โดยใช้เป็นอุปกรณ์เสริมเพื่อช่วยให้การสอนของครูน่าสนใจ	- นักเรียนเป็นผู้เลือกใช้เทคโนโลยีซึ่งเป็นประโยชน์ในการเพิ่มสมรรถภาพ และปรับปรุงการนำเสนอผลงานของตนเอง
▪ การจัดการเรียนการสอน	- นักเรียนได้รับความรู้จากผู้สอน - นักเรียนปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมายโดยลำพัง และมีการแข่งขันกับผู้อื่น	- นักเรียนเป็นผู้ริเริ่ม ลงมือปฏิบัติ และสรุปความรู้จากการทำงานด้วยตนเอง โดยเน้นการร่วมมือกันในการปฏิบัติงาน
▪ บทบาทนักเรียน	- ปฏิบัติตามคำสั่ง - ท่องจำ และทบทวนข้อความต่าง ๆ - ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายจากครู	- ปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตนเองเป็นผู้ดำเนินการ - เป็นผู้ค้นพบ รวบรวม และนำเสนอความคิด - ทำงานตามหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ
▪ เป้าหมายของการเรียนการสอน	- เป้าหมายระยะสั้น - เป้าหมายระยะยาว	
	- มีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระ ข้อเท็จจริงและนิยามของเรื่องที่ศึกษา - มีความรู้กว้าง ๆ ในเรื่องที่ศึกษา	- มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้วิธีการและกระบวนการที่ซับซ้อนได้ - มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องที่ศึกษา

ที่มา: Buck Institute for Education [BIC] (2002); Tobey (2003)

บทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

1. บทบาทของครู

ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยก่อนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ครูจะมีบทบาทเป็นผู้สอนให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ และเห็นความสำคัญของการทำโครงการ รวมทั้งเป็นผู้ฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำโครงการให้แก่ นักเรียน ประกอบด้วย ทักษะด้านกระบวนการคิดเชิงเหตุผล ทักษะด้านการแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย ทักษะด้านการทำงานกลุ่ม ทักษะด้านการตั้งคำถามและวิธีการหาคำตอบ ทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นอกจากนี้ ครูยังมีบทบาทในการเป็นผู้สร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นภายในห้องเรียน โดยกระตุ้นนักเรียนให้กล้าแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับบทบาทของครูเมื่อเข้าสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน มีรายละเอียดดังนี้ (สุพล วังสินธุ์, 2543; ลัดดา ภูเกียรติ, 2544; วิรัตน์ บัวขาว, 2544; สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ, 2545; หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร, 2546)

ขั้นตอนที่ 1 การเลือกประเด็นการศึกษา ในขั้นตอนนี้ครูจะมีบทบาทเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการทำโครงงาน และสามารถคิดประเด็นการศึกษาเพื่อทำโครงงานได้ โดยจัดกิจกรรมให้นักเรียนสัมผัสกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาโดยพาไปทัศนศึกษาเพื่อให้เห็นสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริง เชิญวิทยากรมาบรรยายในเรื่องราวที่น่าสนใจ ยกตัวอย่างโครงงานที่มีผู้ทำผ่านมาในอดีต หรือใช้คำถามเชื่อมโยงจากบทเรียนที่กำลังเรียน เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน ในขั้นตอนนี้ครูจะมีบทบาทเป็นผู้กระตุ้น ส่งเสริม และให้คำปรึกษานักเรียน โดยใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา ให้ความสนใจ ตีชมในเรื่องความเป็นไปได้ของโครงงาน ความชัดเจนของประเด็นการศึกษา และวัตถุประสงค์การศึกษา ความถูกต้องเหมาะสมของสมมุติฐานการศึกษาที่กำหนด และความถูกต้องเหมาะสมของการออกแบบการศึกษา นอกจากนี้ยังมีบทบาทในการแนะนำแหล่งข้อมูลหรือเอกสารสำหรับการศึกษาค้นคว้า และแนะนำผู้ทรงคุณวุฒิที่สามารถให้คำปรึกษาแก่นักเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการทำโครงงาน ในขั้นตอนนี้ครูจะมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่นักเรียน โดยจัดหาและเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น ดำเนินการติดต่อประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้การทำโครงงานของนักเรียนดำเนินไปได้อย่างราบรื่น คอยติดตาม ควบคุม และตรวจสอบการทำงานของนักเรียนเป็นระยะพร้อมทั้งให้ข้อมูลป้อนกลับ รวมทั้งให้ความช่วยเหลือหรือแก้ปัญหาเมื่อจำเป็นเพื่อการพัฒนางาน แนะนำแหล่งข้อมูลหรือเอกสารสำหรับศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และคอยให้กำลังใจในการทำงานแก่นักเรียนเมื่อนักเรียนเกิดความท้อแท้และเบื่อหน่ายเนื่องจากประสบปัญหาในการทำงาน

ขั้นตอนที่ 4 การเขียนรายงาน ในขั้นตอนนี้ครูจะมีบทบาทในการให้คำปรึกษา ตรวจสอบ และให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการเลือกรูปแบบการเขียนรายงาน และการเขียนรายงานของนักเรียน

ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลงาน ในขั้นตอนนี้ครูจะมีบทบาทในการให้คำปรึกษา ตรวจสอบ และให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการเลือกวิธีการนำเสนอผลงาน และการนำเสนอผลงานของนักเรียน และดำเนินการจัดกิจกรรมเพื่อให้โอกาสนักเรียนได้แสดงผลงานของตนเอง เช่น จัดให้มีการนำเสนอผลงานภายในชั้นเรียน หรือจัดแสดงนิทรรศการภายในโรงเรียน รวมทั้งทำการประเมินผลและคัดเลือกผลงานที่มีคุณภาพของนักเรียนส่งเข้าประกวด

2. บทบาทของนักเรียน

การเรียนการสอนแบบโครงงานที่มีประสิทธิภาพ นักเรียนจะต้องมีความสามารถในการบูรณาการความรู้จากสาขาวิชาต่างๆรวมทั้งมีทักษะในการปฏิบัติงาน เช่น ทักษะการจัดการ ทักษะการค้นคว้าความรู้จากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานกลุ่ม และทักษะการแก้ปัญหา เป็นต้น รวมทั้งมีพฤติกรรมยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าแสดงความคิดเห็น และมีความรับผิดชอบในการทำงาน โดยมุ่งเน้นที่ผลสำเร็จของส่วนรวมเป็นสำคัญ สำหรับบทบาทของนักเรียนในการเรียนการสอนแบบโครงงานนั้น จะครอบคลุมตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการทำโครงงานเช่นเดียวกับครูผู้สอน โดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ดังนี้ (สุพล วังสินธุ์, 2543; ลัดดา ภูเกียรติ, 2544; วิรัตน์ บัวขาว, 2544; สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ, 2545; หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร, 2546)

ขั้นตอนที่ 1 การเลือกประเด็นการศึกษา ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะมีบทบาทในการสำรวจความสนใจของตนเอง โดยสังเกตและศึกษาข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวหรือชุมชน ติดตามข่าวสารบ้านเมือง หรือคิดเชื่อมโยงจากเรื่องที่เรียนเพื่อเลือกเรื่องที่สนใจศึกษาเพิ่มเติมที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา และคัดเลือกเพื่อนร่วมงานในกรณีที่เป็นการทำงานกลุ่ม ซึ่งควรเป็นผู้ที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกันเพื่อให้การดำเนินงานมีความราบรื่นและประสบความสำเร็จโดยง่าย

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะมีบทบาทในการเป็นผู้วางแผนการทำงาน โดยปรึกษากับเพื่อนร่วมงานเกี่ยวกับประเด็นปัญหาและขอบเขตของการศึกษา ทำการกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษา ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาเพื่อให้เกิดความรอบรู้ ตั้งสมมุติฐานที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ รวมทั้งทำการออกแบบการศึกษาที่ประกอบด้วยวิธีการเก็บข้อมูล ขั้นตอนการเก็บข้อมูล วัสดุอุปกรณ์ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และระยะเวลาในการศึกษา และนำข้อมูลมาจัดทำเป็นโครงร่างการทำโครงงานส่งครูที่ปรึกษาโครงงาน

ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการทำโครงงาน ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะมีบทบาทในการเป็นผู้ทำการศึกษา โดยสร้างหรือจัดหาเครื่องมือสำหรับใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแผนที่กำหนด จัดบันทึกข้อมูล และร่วมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการทำงานกับกลุ่มหรือครู เป็นระยะเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งทำการวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 การเขียนรายงาน ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะมีบทบาทในการเป็นผู้นำเสนอผลการศึกษา โดยศึกษารูปแบบการเขียนรายงาน และเลือกรูปแบบที่เหมาะสมจัดทำเป็นรายงานโครงงาน นำเสนอต่อครูที่ปรึกษาโครงงาน

ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลงาน ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะมีบทบาทในการเป็นผู้นำเสนอผลการศึกษา โดยศึกษาวิธีการนำเสนอผลงาน และเลือกรูปแบบการนำเสนอผลงานที่เหมาะสม มีการเตรียมการนำเสนอผลงาน และนำเสนอผลงานในหัวข้อ กระบวนการศึกษา และผลที่ได้จากการศึกษา และทำการประเมินผลการทำโครงการด้วยตนเอง

จากลักษณะของบทบาทระหว่างครูและนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานดังกล่าว สามารถนำมาสรุปได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 บทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

ขั้นตอนการทำโครงงาน	บทบาทของนักเรียน	บทบาทของครู
1. การเลือกประเด็นการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - สำรวจความสนใจของตนเอง - กำหนดเรื่องที่สนใจศึกษา - คัดเลือกเพื่อนร่วมงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - สอนให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ และเกิดเจตคติที่ดีในการทำโครงงาน - ฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำโครงงาน - จัดกิจกรรมให้นักเรียนสัมผัสกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เพื่อสร้างแรงจูงใจในการทำโครงงาน
2. การวางแผน	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดขอบเขตของการศึกษา - กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษา - รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา - ตั้งสมมุติฐาน (ในกรณีที่เป็นโครงงานประเภททดลอง) - ออกแบบการศึกษา เกี่ยวกับวิธีการเก็บข้อมูล ขั้นตอนการเก็บข้อมูล วัสดุอุปกรณ์ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และระยะเวลาในการศึกษา - นำข้อมูลมาจัดทำเป็นโครงร่างการทำโครงงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของโครงงาน ความชัดเจนของประเด็นการศึกษา ความรัดกุมของวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของสมมุติฐานที่ตั้งขึ้น และความถูกต้องเหมาะสมของการออกแบบการศึกษา - ให้คำปรึกษาและแนะนำแหล่งข้อมูลหรือเอกสารสำหรับการค้นคว้าและแนะนำผู้ทรงคุณวุฒิที่สามารถให้คำปรึกษาแก่นักเรียน
3. การดำเนินการทำโครงงาน	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างหรือจัดหาเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล - ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแผน - บันทึกข้อมูลทุกขั้นตอน - ปรึกษากับเพื่อนร่วมงานหรือครูเป็นระยะเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการทำงาน - รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผล 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตาม ควบคุม และตรวจสอบการทำงานของนักเรียนเป็นระยะ และให้ข้อมูลป้อนกลับ - ให้ความช่วยเหลือ หรือช่วยแก้ปัญหาเมื่อจำเป็น - คอยอำนวยความสะดวก และให้กำลังใจนักเรียน - แนะนำแหล่งข้อมูลหรือเอกสารสำหรับค้นคว้าเพิ่มเติม
4. การเขียนรายงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษารูปแบบการเขียนรายงาน และเลือกรูปแบบการเขียนรายงานที่เหมาะสม - เขียนรายงานโครงงาน และจัดทำเป็นรูปเล่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้คำปรึกษาในการเลือกรูปแบบการเขียนรายงาน - แนะนำและให้ข้อติชมการเขียนรายงาน
5. การนำเสนอผลงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาวิธีการนำเสนอที่หลากหลาย - เลือกวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม - เตรียมการนำเสนอโครงงาน - นำเสนอโครงงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้คำปรึกษาในการเลือกวิธีการนำเสนอผลงาน - จัดกิจกรรมเพื่อให้โอกาสนักเรียนได้แสดงผลงานของตนเอง - ประเมินผลการทำโครงงานของนักเรียน - ส่งผลงานของนักเรียนเข้าร่วมแสดงหรือประกวด

ที่มา: สุพล วังสินธิ์, (2543); ลัดดา ภูเกียรติ (2544); วิรัตน์ บัวขาว (2544); สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2545); หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร (2546)

การดำเนินการเรียนรู้โดยการทำโครงงานของนักเรียน

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานในงานวิจัยเรื่องนี้ เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานในหลักสูตร โดยมีลักษณะการทำโครงงานตามสาระการเรียนรู้หรือตามลักษณะของเนื้อหาวิชา และให้นักเรียนดำเนินการทำโครงงานเป็นกลุ่มเพื่อฝึกการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นให้นักเรียน โดยการทำโครงงานแบบกลุ่ม เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (collaborative learning) โดยมีลักษณะเป็นการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3 - 6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กลุ่มกำหนด (ทีศนา เขมมณี, 2545)

ในการปฏิบัติงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่มเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันในการทำโครงงาน นักเรียนแต่ละคนภายในกลุ่มจะต้องมีความสนใจศึกษาหัวข้อเรื่องเดียวกัน รวมทั้งมีความสามารถในการปฏิบัติงานร่วมกัน โดย 1) เห็นความสำคัญ ให้การยอมรับ และไว้วางใจความสามารถของสมาชิกในกลุ่ม โดยแบ่งงานกันทำอย่างทั่วถึง 2) มีความรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตนเองตามที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม และให้ความช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มคนอื่น ๆ 3) มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน โดยรวมกลุ่มปรึกษา และเสนอความคิดเห็นหรือวิธีการในการทำงานเพื่อสร้างข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับการกำหนดจุดมุ่งหมายในการทำงาน การวางแผนการทำงาน การปฏิบัติงานตามแผน การประเมินผลและและการปรับปรุงงาน 4) มีการประนีประนอม และสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานด้วยวิธีการต่าง ๆ (ลัดดา ภูเกียรติ, 2544; สมอง อินละคร, 2544)

สำหรับขั้นตอนการดำเนินการเรียนรู้โดยการทำโครงงานของนักเรียนมีรายละเอียดดังนี้

1. เลือกประเด็นการศึกษา

นักเรียนเลือกประเด็นการศึกษาจากเรื่องที่สนใจ โดยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่นหนังสือเรียน หนังสือพิมพ์ วารสาร หรือโครงงานของผู้อื่น โดยการเลือกประเด็นการศึกษาควรพิจารณาในเรื่องความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา ความรู้และทักษะพื้นฐานในเรื่องที่ศึกษา แหล่งความรู้ที่จะใช้ในการศึกษาค้นคว้า วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ เวลาในการทำโครงงาน ความปลอดภัยในการทำโครงงาน และเป็นประเด็นการศึกษาที่มีความสำคัญและเกิดประโยชน์ในการศึกษา โดยมีรายละเอียดในแต่ละส่วนดังนี้ (อุดมศักดิ์ ธนะกิจรุ่งเรือง และคณะ, 2543; ลัดดา ภูเกียรติ, 2544; หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร, 2546)

1.1 ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา

ประเด็นที่เลือกศึกษาจะต้องไม่สามารถหาคำตอบได้โดยอาศัยสามัญสำนึก รวมทั้งต้องมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษาเพื่อค้นหาคำตอบ โดยเป็นหัวข้อปัญหาที่สามารถ

สังเกตหรือทำการทดลองได้จริง

1.2 ความเหมาะสมกับระดับความรู้และทักษะพื้นฐานของนักเรียน

ประเด็นที่เลือกศึกษาควรมีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับความรู้และความสามารถของนักเรียน มีการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาที่กำลังศึกษาหรือได้ศึกษาผ่านมาแล้วมาใช้เป็นพื้นฐานในการดำเนินการศึกษา เพราะการมีพื้นฐานความรู้จะช่วยทำให้นักเรียนมีแนวทางที่จะแสวงหาความรู้เพิ่มเติม รวมทั้งช่วยให้การทำโครงการสำเร็จลุล่วงได้อย่างรวดเร็ว

1.3 แหล่งความรู้ที่จะใช้ในการศึกษาค้นคว้า

หัวข้อเรื่องที่เลือกศึกษาควรมีแหล่งความรู้ที่จะใช้ในการศึกษาค้นคว้าที่เพียงพอ รวมทั้งมีผู้ทรงคุณวุฒิที่จะให้คำแนะนำหรือคำปรึกษาได้

1.4 วัสดุอุปกรณ์

หัวข้อเรื่องที่เลือกศึกษาต้องสามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ซึ่งอาจเป็นวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่มีในโรงเรียนหรือสร้างขึ้นใหม่ โดยใช้งบประมาณไม่มากนัก

1.5 เวลาในการทำโครงการ

หัวข้อเรื่องที่เลือกศึกษาควรมีลักษณะงานที่สามารถทำให้แล้วเสร็จได้ภายในเวลาที่กำหนด

1.6 ความปลอดภัย

หัวข้อเรื่องที่เลือกศึกษาต้องไม่เป็นอันตรายหรือมีผลกระทบต่อสุขภาพของนักเรียนผู้ทำโครงการ รวมทั้งไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้อื่น

1.7 ความสำคัญและเป็นประโยชน์

หัวข้อเรื่องที่เลือกศึกษาควรเป็นประเด็นใหม่ โดยเป็นประเด็นปัญหาทางวิชาการซึ่งทำให้ได้ผลการศึกษาที่เป็นข้อมูลความรู้ใหม่ หรือได้ข้อมูลความรู้ที่ละเอียดลึกซึ้งขึ้น หรือเป็นประเด็นปัญหาในทางปฏิบัติที่สามารถนำผลที่ได้รับจากการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาได้

2. การวางแผน

การวางแผน คือ การเตรียมการอย่างเป็นระบบและชัดเจนเพื่อทำโครงการ โดยนักเรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาเพิ่มเติมจากเอกสาร ตำรา รวมทั้งขอคำปรึกษาหรือขอข้อมูลต่าง ๆ จากผู้ทรงคุณวุฒิ และร่วมปรึกษาคำปรึกษาหรืออภิปรายกับสมาชิกในกลุ่มเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษา ตั้งสมมุติฐานในกรณีที่เป็นโครงการเชิงทดลอง กำหนด แนวทางการดำเนินงาน และแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยนำข้อมูลมาเรียบเรียงเขียนเป็นโครงร่างการทำโครงการ เสนอต่อครูที่ปรึกษาโครงการ มีรูปแบบและรายละเอียดในแต่ละหัวข้อ ดังนี้ (พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์,

2544; ลัดดา ภูเกียรติ, 2544)

2.1 ชื่อโครงการ คือ การเขียนโดยใช้ข้อความที่สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนถึงสิ่งที่จะทำการศึกษา โดยมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของการทำโครงการเรื่องนั้น ๆ

2.2 ชื่อผู้ทำโครงการ

2.3 ชื่อที่ปรึกษาโครงการ

2.4 ที่มาและความสำคัญของโครงการ คือ การเขียนอธิบายเหตุผลของการเลือกทำโครงการเรื่องนั้น ๆ โดยระบุสาเหตุของการเลือกศึกษา รวมทั้งเขียนรายละเอียดที่มีเนื้อหาสนับสนุนสิ่งที่จะทำการศึกษาเพื่อแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของเรื่องที่เลือกศึกษา

หลักการเขียนที่มาและความสำคัญของโครงการ ประกอบด้วยส่วนประกอบ และรายละเอียด ดังนี้ (พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์, 2544: 93)

ส่วนที่ 1 คำนำ: เป็นการบรรยายถึงนโยบาย เกณฑ์สภาพทั่ว ๆ ไป หรือปัญหาที่มีส่วนสนับสนุนให้ริเริ่มทำโครงการ

ส่วนที่ 2 เนื้อเรื่อง: อธิบายถึงรายละเอียดเชื่อมโยงให้เห็นประโยชน์ของการทำโครงการ โดยมีหลักการ ทฤษฎีสนับสนุนเรื่องที่ศึกษา หรือการบรรยายผลกระทบ ถ้าไม่ทำโครงการเรื่องนี้

ส่วนที่ 3 สรุป: สรุปถึงความจำเป็นที่ต้องดำเนินการตามส่วนที่ 2 เพื่อแก้ไขปัญหา ค้นคว้าความรู้ใหม่ ค้นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ให้เป็นไปตามเหตุผลส่วนที่ 1

2.5 วัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ การระบุถึงสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดการทำโครงการเรื่องนั้น ๆ โดยการเขียนวัตถุประสงค์ควรเขียนให้สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนถึงขอบเขตของงานที่จะทำการศึกษา และมีความสอดคล้องกับชื่อโครงการ และในกรณีที่มีวัตถุประสงค์หลายประเด็น ควรระบุเป็นข้อ ๆ ให้ชัดเจน

2.6 สมมุติฐานของการศึกษา (ถ้ามี) คือ การคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าอย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยระบุหลักการหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ และผลการศึกษาของโครงการที่เกี่ยวข้องมารองรับสมมุติฐานที่กำหนดขึ้น รวมทั้งระบุความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นที่ส่งผลต่อตัวแปรตามซึ่งเป็นคำตอบที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

2.7 ขอบเขตของการศึกษา คือ การกำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งตัวแปรที่จะทำการศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

2.7.1 การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง คือ การระบุชื่อ ประเภท หรือกลุ่มของคน สัตว์ หรือพืชที่สนใจศึกษา รวมทั้งการระบุแหล่งที่มา ช่วงเวลา และจำนวนของประชากร

และในกรณีที่มีประชากรจำนวนมาก ต้องมีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนเหมาะสมเพื่อเป็นตัวแทนของประชากรที่สนใจศึกษา

2.7.2 การกำหนดตัวแปร คือ การระบุถึงสิ่งที่สนใจศึกษา ประกอบด้วย ตัวแปรต้นตัวแปรตาม และการระบุถึงตัวแปรควบคุมซึ่งเป็นสิ่งที่อาจส่งผลกระทบต่อการศึกษา โดยการกำหนดตัวแปรต่าง ๆ นั้นต้องมีความถูกต้อง และชัดเจนเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบการศึกษาต่อไป

2.8 วิธีดำเนินงาน คือ การระบุกระบวนการทำโครงการเพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดประกอบด้วย การนิยามเชิงปฏิบัติการ การระบุแนวทางการศึกษา การระบุวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ต้องใช้ในการทำการศึกษา และ การวางแผนการบันทึกข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

2.8.1 การนิยามเชิงปฏิบัติการ คือ การเขียนอธิบายความหมาย และขอบเขตของตัวแปรที่สนใจศึกษาเพื่อให้เข้าใจตรงกัน โดยใช้คำที่ชัดเจน สามารถสังเกต วัด หรือตรวจสอบได้

2.8.2 การระบุแนวทางในการศึกษา คือ การเขียนขั้นตอนการดำเนินการศึกษา และการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างละเอียด โดยเรียงลำดับขั้นตอนก่อนและหลังอย่างชัดเจนตั้งแต่ต้นจนจบ

2.8.3 การระบุวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ต้องใช้ในการทำการศึกษา คือ การกำหนดและให้รายละเอียดประกอบเกี่ยวกับลักษณะ ที่มา และปริมาณของวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ต้องใช้ในการทำการทำโครงการ

2.8.4 การวางแผนการบันทึกข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล คือการเตรียมออกแบบตารางบันทึกข้อมูล หรือแผนภูมิต่าง ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูล และนำเสนอข้อมูล ในรูปแบบที่ถูกต้อง รวมทั้งกำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูลที่จะได้รับ

2.9 แผนปฏิบัติงาน คือ การกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบในลักษณะของตารางเวลาการดำเนินงาน

2.10 เอกสารอ้างอิง คือ การบันทึกรายชื่อของเอกสาร ตำรา สื่อต่าง ๆ หรือบุคคลที่ใช้เป็นแหล่งในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อประกอบการทำโครงการ โดยเขียนตามหลักการเขียนเอกสารอ้างอิง

3. ดำเนินการทำโครงการ

ภายหลังจากวางแผนการทำโครงการ และโครงร่างการทำโครงการผ่านการเห็นชอบจากครูที่ปรึกษาโครงการแล้ว นักเรียนจะดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1 ดำเนินงานตามแผน โดยปฏิบัติตามตามแผนการปฏิบัติงานที่ระบุไว้ในโครงร่างการทำโครงการ โดยสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2536) ได้ระบุสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการลงมือทำโครงการเพื่อให้การทำโครงการประสบผลสำเร็จไว้ ดังนี้

3.1.1 ควรเตรียมความพร้อมของสถานที่ และวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือต่าง ๆ ก่อนลงมือทำการศึกษา

3.1.2 ควรเตรียมสมุดสำหรับบันทึกกิจกรรมประจำวัน เพื่อบันทึกสิ่งที่ได้ทำและผลที่เกิดขึ้น รวมทั้งจดบันทึกปัญหาและข้อคิดเห็นต่าง ๆ โดยบันทึกอย่างเป็นระเบียบและครบถ้วน

3.1.3 ควรดำเนินการศึกษาด้วยความละเอียดรอบคอบ รวมทั้งบันทึกข้อมูลที่ได้จากการศึกษาอย่างละเอียดและครบถ้วน

3.1.4 ควรคำนึงถึงความประหยัด และความปลอดภัยในการทำงาน โดยไม่ควรทำงานอย่างต่อเนื่องจนเมื่อยล้า เพราะจะทำให้ขาดความระมัดระวัง

3.1.5 ควรปฏิบัติตามแผนการดำเนินงานที่วางไว้ และเปลี่ยนแปลงเมื่อเห็นว่าจะทำให้ผลการทำงานมีคุณภาพดีขึ้น

3.1.6 ในโครงการประเภททดลอง ควรตรวจสอบผลการทดลองโดยทำการทดลองซ้ำ เพื่อความน่าเชื่อถือของข้อมูล

3.1.7 ในโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ ควรคำนึงถึงความคงทน แข็งแรง และขนาดที่เหมาะสมของสิ่งประดิษฐ์นั้น

3.1.8 ควรแบ่งงานเป็นส่วนต่าง ๆ และทำแต่ละส่วนให้สำเร็จก่อนทำส่วนอื่น ๆ ต่อไป โดยควรทำงานในส่วนที่เป็นหลักสำคัญให้เสร็จก่อน จึงจะทำงานประกอบหรือส่วนเสริมอื่นเพื่อตกแต่งโครงการ

3.2 ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล โดย สร้างและใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการสืบค้นข้อมูลในห้องสมุดหรือฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ต หรือตั้งคำถามในการสัมภาษณ์จนได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือสอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการศึกษา ซึ่งเป็นผลจากการที่นักเรียนได้ทำการเลือกแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และกำหนดวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ในขั้นตอนการวางแผนการทำโครงการ ซึ่งการเลือกแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทำโครงการ มุ่งเน้นให้นักเรียนมีการใช้แหล่งข้อมูลที่มีอยู่ในการศึกษาค้นคว้า เช่น หนังสือหรือวารสารในห้องสมุด ฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ต วีดิทัศน์ หน่วยงานต่าง ๆ หรือตัวบุคคล โดยเลือกใช้ข้อมูลหลากหลาย และเลือกวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม

3.3 ประเมินตนเอง โดยทำการสะท้อนสิ่งที่นักเรียนได้ปฏิบัติขณะทำโครงการเพื่อการปรับปรุงและพัฒนางานให้ดีขึ้น โดยนักเรียนต้องสามารถสะท้อนความคิด เกี่ยวกับการทำงาน

ของตนในด้านกระบวนการทำงาน และผลงานของกลุ่ม มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 การประเมินกระบวนการทำงาน คือ การสะท้อนความคิดความรู้สึกเกี่ยวกับ ความพึงพอใจต่อขั้นตอนของการดำเนินการศึกษาแต่ละขั้นที่กลุ่มร่วมกันกำหนดขึ้นเมื่อทำการปฏิบัติจริง และสิ่งที่ยังขาดตกบกพร่องที่ต้องได้รับการปรับปรุงพัฒนา รวมทั้งการตรวจสอบความก้าวหน้าของงาน และพฤติกรรมของสมาชิกกลุ่มในการทำงาน

3.3.2 การประเมินผลงานของกลุ่ม คือ การสะท้อนความคิดความรู้สึกเกี่ยวกับ ทักษะและความรู้ที่ได้รับจากการทำงาน และสิ่งที่ต้องปรับปรุง รวมทั้งทำการตรวจสอบผลการศึกษาร่วมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

3.4 แก้ปัญหาในการทำงาน โดยนำสภาพปัญหาที่พบจากการประเมินผลระหว่างการทำงานมาร่วมกันหาวิธีการในการแก้ปัญหา และดำเนินการแก้ปัญหตามมติของกลุ่มจนทำให้การทำงานดำเนินต่อไปได้จนสำเร็จ

4. เขียนสรุปผล และอภิปรายผล

นักเรียนทำการเขียนสรุปและอภิปรายผลโดยนำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลมาเขียนสรุปด้วยภาษาที่สื่อความหมายได้ชัดเจน มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่กำหนดไว้ โดยเขียนเรียงตามลำดับวัตถุประสงค์ที่กำหนด และในกรณีที่เป็นโครงการเชิงทดลองจะต้องมีการระบุว่าผลการทดลองที่ได้ สนับสนุนหรือคัดค้านสมมุติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ อย่างไร และอภิปรายผล โดยเขียนเชื่อมโยงระหว่างข้อค้นพบจากการศึกษา กับ ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์หรือผลการศึกษาของโครงการที่เกี่ยวข้อง

5. เผยแพร่ผลงาน

นักเรียนดำเนินการนำเสนอกระบวนการศึกษาค้นคว้าและผลการศึกษาค้นคว้าแก่ผู้อื่นเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การได้รับการสะท้อนความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ในการทำโครงการของนักเรียนเป็นจุดสำคัญของการนำเสนอโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในการต่อยอดความรู้ และจุดประกายความคิดสู่การศึกษาค้นคว้าต่อไป การเผยแพร่ผลงานดำเนินการได้ดังนี้

5.1 การนำเสนอโครงการด้วยวาจา

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543); พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544) กล่าวถึงหลักการนำเสนอ และบุคลิกภาพของผู้นำเสนอในการนำเสนอโครงการด้วยวาจาไว้ ดังนี้

5.1.1 หลักการนำเสนอ หลักในการนำเสนอโครงการด้วยวาจา ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) การวางแผน (planning) 2) การเตรียมการ (preparation) 3) การนำเสนอ (presentation)

มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1.1 การวางแผน (planning) คือ การเตรียมผู้นำเสนอโครงการ ซึ่งต้องเป็น ผู้ที่มีความรอบรู้ในเรื่องที่จะนำเสนอ มีความสามารถในการวิเคราะห์ผู้ฟัง และรู้จุดมุ่งหมายในเรื่อง ที่นำเสนออย่างชัดเจน

5.1.1.2 การเตรียมการ (preparation) คือ การเตรียมเนื้อหาของโครงการและ สื่ออย่างเป็นระบบเพื่อนำเสนอต่อชั้นเรียน ประกอบด้วย 1) เลือกเนื้อหาที่จะนำเสนอ 2) กำหนด ส่วนของเนื้อหาที่มีความสำคัญต่อการนำเสนอ 3) กำหนดเวลาในการนำเสนอ 4) กำหนดกิจกรรม ที่จะใช้ประกอบการนำเสนอ 5) เตรียมอุปกรณ์ สื่อประกอบการนำเสนอ 6) เขียนแผนการนำเสนอที่มี หัวข้อประกอบด้วย จุดประสงค์ เนื้อหา และขั้นตอนการนำเสนอ 3 ขั้นตอนคือ ขั้นนำ ขั้นเสนอ เนื้อเรื่อง และขั้นสรุป 7) ฝึกซ้อมการนำเสนอ

5.1.1.3 การนำเสนอ (presentation) คือ การบอกเล่าถึงประสบการณ์และ ผลที่ได้รับจากการทำโครงการซึ่งเป็นข้อความรู้ต่าง ๆ แก่ชั้นเรียน มีขั้นตอนดังนี้คือ 1) แนะนำตัว 2) อธิบายถึงที่มาและความสำคัญของโครงการที่จะนำเสนอ 3) บอกหัวข้อที่จะนำเสนอ และ 4) ดำเนินการนำเสนอ โดยการนำเสนอโครงการมีวิธีการและเทคนิคในการนำเสนอได้หลายรูปแบบ เช่น การแสดงบทบาทสมมติ การเล่านิทานหรือเชิดหุ่นประกอบการบรรยาย สถานการณ์จำลอง การสาธิตประกอบการบรรยาย การจัดนิทรรศการ การนำเสนอด้วยโปรแกรม Power point เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับประเภทของโครงการที่จะนำเสนอ เนื้อหาที่จะนำเสนอ เวลาในการนำเสนอ รวมทั้งความสามารถและความต้องการของผู้นำเสนอเอง (ลัดนา ภูเกียรติ, 2544; อุดมศักดิ์ ธนะกิจรุ่งเรือง และคณะ, 2543)

5.1.2 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ คือ สภาพนิสัยเฉพาะบุคคล ซึ่งบุคลิกภาพที่ผู้ นำเสนอควรคำนึงถึงมีดังนี้

5.1.2.1 บุคลิกภาพภายนอก คือ ลักษณะท่าทางการแสดงออกที่ผู้ฟัง สามารถมองเห็นได้แก่ รูปร่างหน้าตา การแต่งกายที่เหมาะสม การปรากฏตัวด้วยความมั่นใจ การใช้ ท่าทางประกอบการพูดที่เหมาะสม มีการสบตาผู้ฟังขณะพูด พูดด้วยน้ำเสียงที่เป็นธรรมชาติออกเสียง ชัดเจน และสื่อความหมายให้เป็นที่เข้าใจได้

5.1.2.2 บุคลิกภาพภายใน เป็นส่วนประกอบที่มีความสำคัญในการ ส่งเสริมให้ผู้นำเสนอมีบุคลิกภาพภายนอกที่ดี บุคลิกภาพภายในประกอบด้วย 1) มีความมั่นใจใน ตนเอง มั่นใจว่าตนเองสามารถนำเสนอได้ โดยสิ่งที่ช่วยสร้างเสริมความเชื่อมั่น 2) มีความ กระตือรือร้นที่จะนำเสนอ 3) มีความรอบรู้ในเรื่องที่นำเสนอ 4) รู้วิธีและเทคนิคการนำเสนอใน รูปแบบต่าง ๆ 5) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี โดยมีหน้าตาอิ้มแย้มแจ่มใส พูดด้วยน้ำเสียงที่ไพเราะ

นุมนวล และ 6) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปรับเปลี่ยนวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ และแปลกใหม่อยู่เสมอ

5.2 การเขียนรายงานโครงการ

การนำเสนอข้อมูลในรายงานโครงการควรใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน โดยแบ่งการนำเสนอข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนนำ ส่วนเนื้อเรื่อง และส่วนอ้างอิง โดยมีรายละเอียดในแต่ละส่วน ดังนี้ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2544; ลัดดา ภูเกียรติ, 2544; สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ [พว.], 2545; สถิตย จันทน์นวล, 2547)

5.2.1 ส่วนนำ ประกอบด้วย 1) ปก มีเนื้อหาเกี่ยวกับชื่อโครงการ ชื่อผู้ทำโครงการ และชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 2) บทคัดย่อ มีเนื้อหาที่ระบุถึงปัญหา วัตถุประสงค์ของการศึกษา วิธีดำเนินการศึกษา และผลการศึกษา โดยควรมีความยาวไม่เกิน 600 คำ 3) กิตติกรรมประกาศ มีเนื้อหาขอบคุณบุคคล หรือหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือ 4) สารบัญ เพื่อระบุหัวข้อเรื่อง และเลขหน้าที่หัวข้อเรื่องนั้นปรากฏอยู่ 5) สารบัญตาราง เพื่อระบุหัวข้อตาราง และเลขหน้าที่หัวข้อตารางนั้นปรากฏอยู่

5.2.2 ส่วนเนื้อเรื่อง ประกอบด้วยบทต่าง ๆ จำนวน 5 บท ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ ในบทนี้จะมีหัวข้อที่ต้องนำเสนอ 4 หัวข้อ คือ 1) ที่มาและความสำคัญของโครงการ ซึ่งการเขียนรายละเอียดในหัวข้อนี้ควรเพิ่มเติมเนื้อหาหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นกว่าที่เขียนไว้ในโครงร่างการทำโครงการ 2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา 3) สมมุติฐานของการศึกษา (ถ้ามี) และ 4) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 หลักการ และทฤษฎีที่ศึกษา มีเนื้อหาเกี่ยวกับทฤษฎีหรือเนื้อหาทางวิชาการต่าง ๆ โดยเลือกเฉพาะรายละเอียดที่สำคัญ และมีความสัมพันธ์กับปัญหาที่ศึกษา

บทที่ 3 วิธีดำเนินการ ในบทนี้จะมีหัวข้อที่ต้องนำเสนอ 2 หัวข้อคือ 1) เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ มีเนื้อหาเกี่ยวกับรายการอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ต้องใช้ในการทำการศึกษา 2) วิธีการและขั้นตอนการดำเนินงาน มีเนื้อหาที่อธิบายขั้นตอนการดำเนินการศึกษาอย่างละเอียด ตั้งแต่ต้นจนจบ

บทที่ 4 ผลการศึกษา คือการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์มานำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในโครงร่างการทำโครงการ เช่น ตาราง กราฟเส้น กราฟแท่ง หรือบรรยาย เป็นต้น และเขียนบรรยายความหมายข้อมูลที่นำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เหล่านั้น

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปราย และข้อเสนอแนะ คือการนำรายละเอียดจากการบรรยายความหมายของข้อมูลในหัวข้อผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาเขียนสรุป โดยเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา และสมมุติฐานของการศึกษา (ถ้ามี) จากนั้นเขียนเนื้อหาเชื่อมโยงระหว่างข้อค้นพบจากการศึกษา กับ ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาของ

โครงการที่เกี่ยวข้อง หรือเนื้อหาทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง และข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งนำเสนอแนวทางในการทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อประกอบการทำโครงการต่อไป

5.2.3 ส่วนอ้างอิง ประกอบด้วย 1) เอกสารอ้างอิง คือการเขียนรายชื่อเอกสาร ตำรา สื่อลักษณะต่าง ๆ หรือบุคคลที่ใช้เป็นแหล่งในการศึกษาค้นคว้าเพื่อประกอบการทำโครงการ โดยเขียนตามรูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิง และ 2) ภาคผนวก คือ การนำเสนอภาพเพื่อแสดง ขั้นตอนการศึกษา รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

5.3 การจัดทำแผนโครงการ

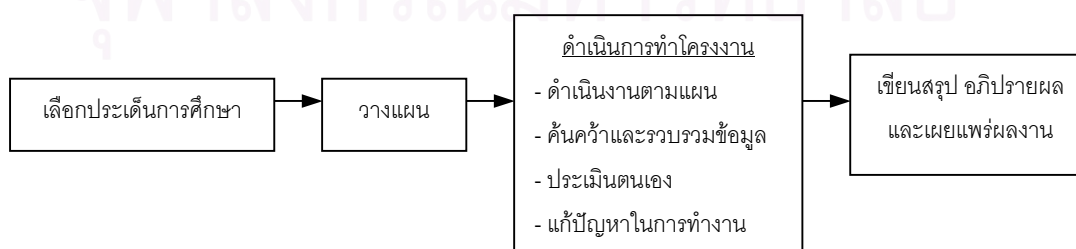
แผนโครงการมีลักษณะเป็นแผนข้อมูลขนาดใหญ่ มีขนาดของแผนโครงการที่กำหนดทั่วไปคือ กว้าง 60 เซนติเมตร และยาว 240 เซนติเมตร มีการแบ่งพื้นที่ในแผนโครงการเพื่อการนำเสนอข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน โดยส่วนที่หนึ่งมีความยาว 60 เซนติเมตร นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับชื่อโครงการ ชื่อผู้ทำโครงการ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา และชื่อสถานศึกษา ส่วนที่สองมีความยาว 120 เซนติเมตร นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ที่มาและความสำคัญของโครงการ สมมุติฐาน (ถ้ามี) วัตถุประสงค์ วัสดุอุปกรณ์ วิธีดำเนินการ และผลการดำเนินการ และส่วนที่สามมีความยาว 60 เซนติเมตร นำเสนอข้อสรุปของโครงการ ประโยชน์ และข้อเสนอแนะ ดังแผนภาพที่ 2.1



แผนภาพที่ 2.1 แผนโครงการ

ที่มา: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ [พว.] (2545)

จากขั้นตอนการดำเนินการเรียนรู้โดยการทำให้โครงการของนักเรียนดังกล่าว สามารถสรุปเป็นสารบบจำแนกของการดำเนินการเรียนรู้โดยการทำให้โครงการของนักเรียนได้ดังนี้



แผนภาพที่ 2.2 ขั้นตอนการเรียนรู้โดยการทำให้โครงการ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

1. งานวิจัยด้านปัญหาในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการพบว่าการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการประสบปัญหาเกี่ยวกับการสนับสนุนงบประมาณ และวัสดุอุปกรณ์จากสถานศึกษา ความสามารถของครูผู้สอนในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน ดังรายละเอียดงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านปัญหาในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่นำเสนอในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านปัญหาในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ลำดับ/ชื่อนักวิจัย	ชื่องานวิจัย	จุดมุ่งหมาย	เทคนิค/เครื่องมือ	ผลวิจัยด้านปัญหาโครงการ
1.พิสมัย จันทนัมภูระ (2539)	การศึกษาการจัดการโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร	เพื่อศึกษาประเภทสภาพ และปัญหาการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร	1. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2.การศึกษาเอกสาร 3.การสังเกตแบบมีส่วนร่วม	-บุคลากรขาดทักษะความรู้ และความเข้าใจรวมทั้งขาดความรู้เรื่อง การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน -นักเรียนมีปัญหาในการคิดหัวข้อโครงการวิทยาศาสตร์
2.ปิยฉัตร เพชรศรีสวัสดิ์ (2540)	การศึกษาการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาที่ได้รับรางวัลโครงการวิทยาศาสตร์จากสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย	เพื่อศึกษาการดำเนินงานและปัญหาการดำเนินงานการจัดโครงการวิทยาศาสตร์	1.การสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง 2.การศึกษาเอกสาร	-โรงเรียนขาดงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานต้นสังกัด -นักเรียนขาดความรู้ในการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำโครงการ
3. ศักดา สถาพรวงษา (2542)	การศึกษาการดำเนินการและปัญหาการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัลชนะเลิศโครงการวิทยาศาสตร์จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์	เพื่อศึกษาการดำเนินการและปัญหาการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัลชนะเลิศโครงการวิทยาศาสตร์จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์	1.การสัมภาษณ์ 2.การศึกษาเอกสาร	- โรงเรียนมีบุคลากรไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน ขาดห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ และห้องจัดแสดงโครงการ และไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ - หัวข้อโครงการไม่แปลกใหม่ ขาดสื่อ วัสดุอุปกรณ์ในการทดลอง และนักเรียนขาดความเชื่อมั่นในการแสดงผลงาน

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ลำดับ/ชื่อนักวิจัย	ชื่องานวิจัย	จุดมุ่งหมาย	เทคนิค/เครื่องมือ	ผลวิจัย ด้านปัญหาโครงการ
4.สุกัลยา ขำเพชร (2543)	การศึกษาสภาพและ ปัญหาในการทำโครงการ วิทยศาสตร์ของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดเพชรบุรี	เพื่อศึกษาสภาพและ ปัญหาในการทำโครงการ วิทยศาสตร์ของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดเพชรบุรี	แบบสอบถาม	-นักเรียนไม่สามารถ เลือกหัวข้อเรื่องที่ เหมาะสมในการทำ โครงการ ขาดความรู้ พื้นฐานและปัจจัย สนับสนุนในการทำ โครงการ ไม่สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่น และไม่มีเวลาในการทำ โครงการ
5.วัฒนา เขียวเส็ง (2544)	การศึกษาการจัดโครง งานคณิตศาสตร์ในโรง เรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร	เพื่อศึกษาการเตรียม การ การดำเนินการ การประเมินผล และ ปัญหาในการจัดทำ โครงการคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนประถม ศึกษากทมกรุงเทพมหานคร	1.แบบสอบถาม 2.การสัมภาษณ์ 3.การสังเกต 4.การศึกษาเอกสาร	- ครูขาดทักษะในการ ทำโครงการและขาด งบประมาณสนับสนุน - นักเรียนมีความรู้ใน การทำไม่เพียงพอ อ่าน หนังสือไม่คล่อง และมี เวลาไม่เพียงพอในการ ทำโครงการ

2. งานวิจัยด้านการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ พบว่า มีการศึกษาวิจัยด้านการพัฒนาเทคนิคการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ในการทำโครงการของนักเรียน และศึกษาวิจัยด้านการพัฒนาสื่อการสอนและเทคนิคการสอนเพื่อพัฒนาการทำโครงการของนักเรียน ดังรายละเอียดงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่นำเสนอในตารางที่ 2.4

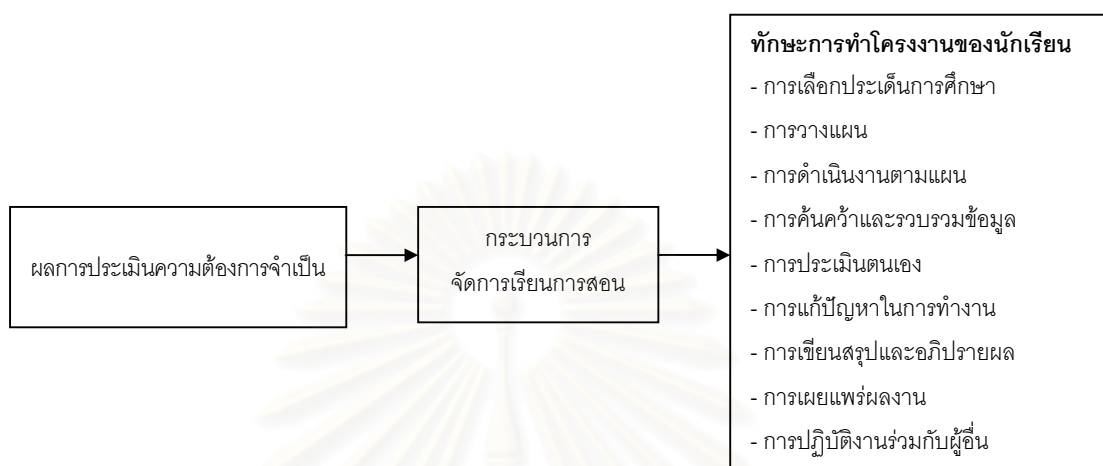
ตารางที่ 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ลำดับ/ชื่อนักวิจัย	ชื่องานวิจัย	จุดมุ่งหมาย	เทคนิค/เครื่องมือ	ผลวิจัย
1.นิตยา บุญตัน (2541)	ผลการใช้แบบฝึกเพื่อ ส่งเสริมการคิดหัวข้อ และการทำโครงงาน วิทยศาสตร์ของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพื่อสร้างแบบฝึกส่งเสริม การคิดหัวข้อและ การทำโครงงานวิทยา ศาสตร์ของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอน ต้นและศึกษาคุณภาพ	1.แบบฝึกเพื่อส่งเสริม การคิดหัวข้อและการ ทำโครงงานวิทยศาสตร์ 2.แผนการสอน 3.แบบประเมินคุณภาพ โครงงานวิทยศาสตร์	1.นักเรียนสามารถทำ โครงงานวิทยศาสตร์ที่ มีคุณภาพดีกว่านักเรียน ที่ไม่ได้รับการฝึกด้วย แบบฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ลำดับ/ชื่อนักวิจัย	ชื่องานวิจัย	จุดมุ่งหมาย	เทคนิค/เครื่องมือ	ผลวิจัย
2.นันทกาญจน์ ชินประไพษฐ์ (2544)	การพัฒนาเทคนิคและ เครื่องมือเก็บรวบรวม ข้อมูลในการวัดการ เรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ในกิจกรรมโครงงาน ของนักเรียนระดับ ประถมศึกษา	เพื่อพัฒนาเทคนิคและ เครื่องมือรวบรวมข้อ มูลในการวัดการเรียนรู้ ด้วยตนเองในกิจกรรม โครงงานของนักเรียน ระดับประถมศึกษาปีที่ 5-6 และศึกษาคุณภาพ	1.แบบบันทึกการเรียนรู้ ด้วยตนเอง “สมุด บันทึกการเรียนรู้ของฉัน” 2. แบบสอบถามความ คิดเห็น	1.ได้แบบบันทึกการ เรียนรู้ด้วยตนเอง “สมุดบันทึกการเรียนรู้ ของฉัน” 2. เทคนิคและเครื่อง มือมีความเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ ในการนำไปใช้ ผู้ใช้มี ความพึงพอใจในระดับมาก
3.สุทิดา นามเหล่า (2544)	การนำเสนอกระบวนการ การประเมินโครงงาน ของนักเรียนระดับ ประถมศึกษา	เพื่อสร้างและนำเสนอ กระบวนการประเมิน โครงงานของนักเรียน ระดับประถมศึกษา	1.การสังเคราะห์ เอกสาร 2.การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 3.การศึกษาภาคสนาม	กระบวนการประเมิน โครงงานของนักเรียน ระดับประถมศึกษา มี ระยะก่อน ระหว่าง และ หลังการทำโครงงาน
4.น้ำผึ้ง มีนิล (2545)	ผลของการใช้เทคนิค ผังกราฟฟิกในการเรียน การสอนวิชาโครงงาน วิทยาศาสตร์กับคุณ ภาพชีวิตที่มีต่อการ ใช้ระเบียบวิธีการทาง วิทยาศาสตร์และความ สามารถในการทำโครง งานวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนระดับมัธยม ศึกษาตอนต้น	ศึกษาการใช้ระเบียบ วิธีการทางวิทยา ศาสตร์และความ สามารถในการทำโครง งานวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาตอนต้นหลังการ สอนโดยใช้เทคนิคผัง กราฟฟิก	1.เทคนิคผังกราฟฟิก 2.แบบตรวจสอบการใช้ ระเบียบวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ 3.แบบตรวจสอบความ สามารถในการทำโครงงาน วิทยาศาสตร์	1.นักเรียนได้คะแนน การใช้ระเบียบวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์และ คะแนนความสามารถ ในการทำโครงงานใน เกณฑ์ดี(สูงกว่าร้อยละ 70) 2.นักเรียนได้คะแนน ความสามารถในการ ทำโครงงานสูงกว่านักเรียน ที่เรียนแบบปกติมีนัย สำคัญทางสถิติที่ .05
5.ประเทือง จันทไทย (2545)	การเปรียบเทียบผล สัมฤทธิ์และเจตคติต่อ โครงงานวิชาสร้างเสริม ประสบการณ์ชีวิตของ นักเรียนชั้นประถม ศึกษาปีที่ 6 ระหว่าง การสอนโดยใช้โครงงาน แบบกลุ่มตามสังกัด สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) และแบบกลุ่ม ตามความสนใจ	เพื่อเปรียบเทียบผล สัมฤทธิ์และเจตคติต่อ โครงงานวิชาสร้างเสริม ประสบการณ์ชีวิตชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้ โครงงานแบบกลุ่มตาม สังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียน และแบบกลุ่ม ตามความสนใจ	1.กิจกรรมการเรียนรู้ แบบกลุ่มตามสังกัด สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน 2.แผนการสอน 3.แบบสังเกตพฤติ กรรมการทำงาน 4.แบบวัดเจตคติต่อ โครงงาน 5.แบบวัดผลสัมฤทธิ์ 6.แบบประเมินโครงงาน	นักเรียนที่เรียนโดยใช้ โครงงานแบบกลุ่มตาม สังกัดสัมฤทธิ์ผลทาง การเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ และเจตคติต่อโครงงาน ดีกว่านักเรียนที่เรียนใน กลุ่มโครงงานตาม ความสนใจอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาเอกสารด้านการประเมินความต้องการจำเป็น การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังนี้



แผนภาพที่ 2.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน” เป็นการวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา (research and development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และศึกษาผลการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นจากสัมฤทธิ์ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนในด้านทักษะการทำโครงงานที่ประกอบด้วย การเลือกประเด็นการศึกษา การวางแผน การดำเนินงานตามแผน การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล การประเมินตนเอง การแก้ปัญหาในการทำงาน การเขียนสรุปและอภิปรายผล การเผยแพร่ผลงาน และการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น

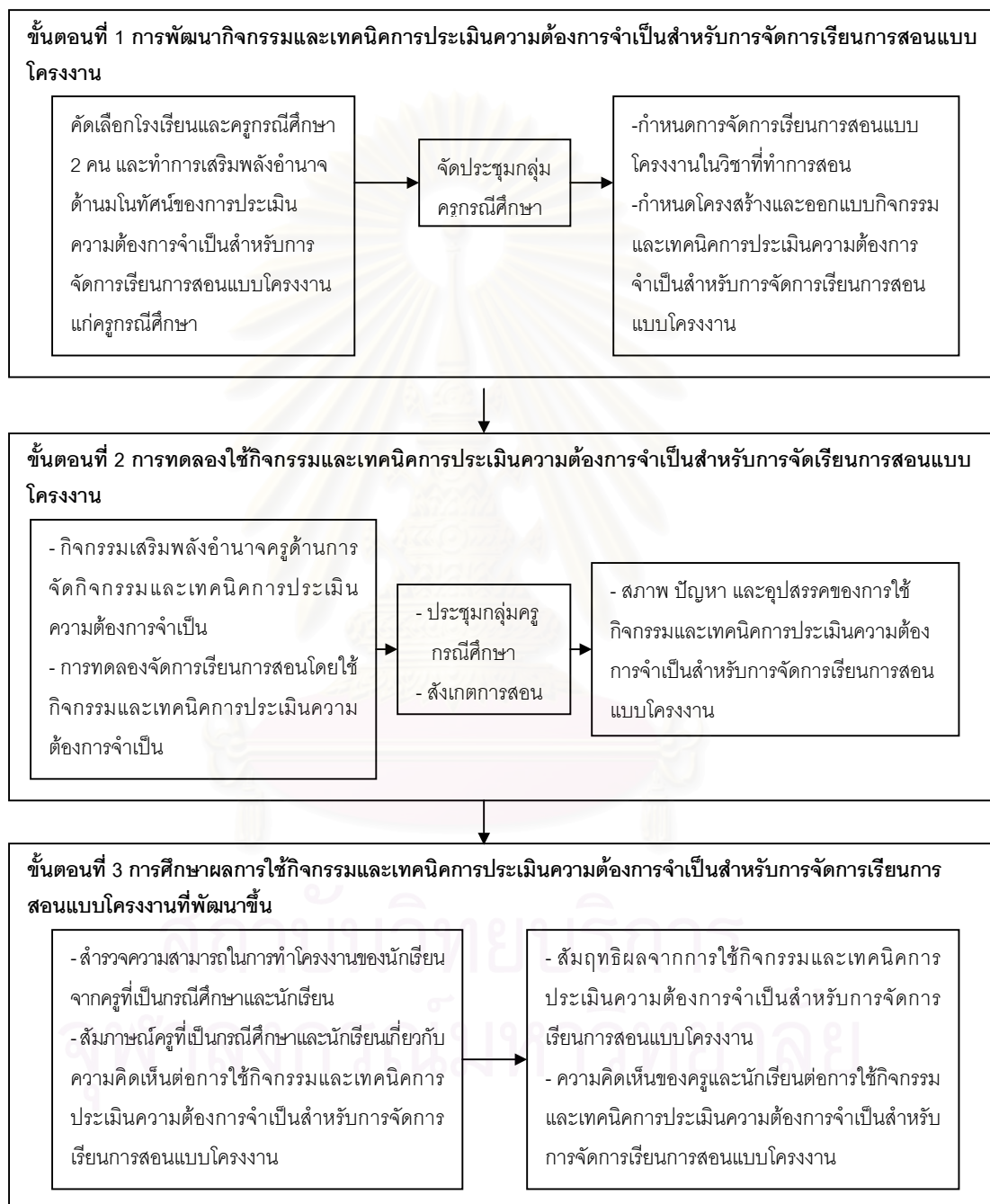
การดำเนินการวิจัยและพัฒนาจะดำเนินการไปพร้อมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานของครูครุณีศึกษา ซึ่งผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน โดยดำเนินการคัดเลือกโรงเรียนเพื่อเป็นสนามวิจัย และคัดเลือกครูครุณีศึกษา ดำเนินการเสริมพลังอำนาจด้านมโนทัศน์ของการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นแก่ครูครุณีศึกษา และจัดประชุมกลุ่มครูครุณีศึกษาเพื่อกำหนดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และกำหนดโครงสร้างกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

ขั้นตอนที่ 2 การนำกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานไปทดลองใช้ โดยจัดทำคู่มือการจัดการกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเพื่อให้ครูครุณีศึกษานำไปศึกษาและทดลองจัดการเรียนการสอน ดำเนินการสังเกตการจัดการเรียนการสอนของครูครุณีศึกษา และจัดประชุมกลุ่มครูครุณีศึกษาเพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และอุปสรรคของการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และแนวทางการปรับปรุง พัฒนา

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่พัฒนาขึ้น โดยดำเนินการศึกษาสัมฤทธิ์ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนในด้านทักษะการทำโครงงานจากการสำรวจความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียน

ด้วยเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยครูกรณีศึกษาและนักเรียนเป็นผู้ให้ข้อมูล รวมทั้งศึกษาความคิดเห็นของครูกรณีศึกษาและนักเรียนที่มีต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน โดยสาระสำคัญของการดำเนินการวิจัยแต่ละขั้นตอนสรุปไว้ในแผนภาพที่ 3.1



แผนภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

การดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการในระดับชั้น และในวิชาที่ครูกรณีศึกษาดำเนินการสอน และสร้างกรอบโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

การกำหนดโรงเรียนเพื่อเป็นสนามวิจัยและคัดเลือกครูเพื่อเป็นกรณีศึกษา

ผู้วิจัยทำการคัดเลือกโรงเรียนเพื่อเป็นสนามวิจัย และคัดเลือกครูเพื่อเป็นกรณีศึกษาด้วยวิธีการแบบเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการพิจารณา ดังนี้

1. เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกโรงเรียนเพื่อเป็นสนามวิจัย

- 1.1 เป็นโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ
- 1.2 ผู้บริหารโรงเรียนมีความต้องการที่จะปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ
- 1.3 ผู้บริหารโรงเรียนและบุคลากรในโรงเรียนยินดีให้ความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกในการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลตลอดการดำเนินการวิจัย
- 1.4 คำนึงถึงสถานที่ตั้งของโรงเรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากผู้วิจัยมีหน้าที่ต้องปฏิบัติการสอนในวันและเวลาราชการ ดังนั้นการเดินทางไปยังสนามวิจัยควรใช้เวลาไม่มากนัก และไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานในหน้าที่ปกติของผู้วิจัย

2. เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกครูเพื่อเป็นกรณีศึกษา

- 2.1 เป็นครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการไม่ต่ำกว่า 5 ปี
 - 2.2 มีความเต็มใจ และยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย
- จากเกณฑ์ประกอบการพิจารณาคัดเลือกโรงเรียนเพื่อเป็นสนามวิจัย และคัดเลือกครูเพื่อเป็นกรณีศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกโรงเรียนวัดปทุมคงคา สังกัดสำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร เป็นสนามวิจัย เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 และเป็นโรงเรียน 1 ใน 50 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครที่ได้รับการคัดเลือกจากสำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานครให้เป็นโรงเรียนต้นแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนด้วยโครงการ และทำ

การคัดเลือกครูผู้ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระดับชั้นละ 1 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 2 คน เพื่อเป็นกรณีศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แนวคำถามในการประชุมกลุ่มเพื่อกำหนดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานในระดับชั้น และวิชาที่ครูกรณีศึกษาดำเนินการสอน และกำหนดโครงสร้างการจัดกิจกรรม และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน โดยมีแนวคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาในภาคเรียนที่ 1 ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทำโครงงาน ลักษณะการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานของนักเรียน และลักษณะการดำเนินกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่ควรนำมาใช้ทำการประเมินระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานของนักเรียน ตามความคิดเห็นของครูกรณีศึกษา ลักษณะของแนวคำถามแสดงไว้ในภาคผนวก ข

ขั้นตอนและกระบวนการเก็บข้อมูล

ขั้นตอนและกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในวันที่ 5 มกราคม 2547 ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยมอบให้กับผู้บริหารโรงเรียน พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยแก่ผู้บริหารโรงเรียนและครูเพื่อทราบ จากนั้นทำการคัดเลือกครูกรณีศึกษา โดยพิจารณาตามคุณลักษณะที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ในเกณฑ์การคัดเลือกครู เพื่อเป็นกรณีศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 การเสริมพลังอำนาจแก่ครูกรณีศึกษา

เมื่อคัดเลือกครูกรณีศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการเสริมพลังอำนาจแก่ครูกรณีศึกษาในวันที่ 13 มกราคม 2547 โดยแจกเอกสารประกอบการเสริมพลังอำนาจ และดำเนินการให้ความรู้เกี่ยวกับมโนทัศน์ของการประเมินความต้องการจำเป็น สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และเทคนิคที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็น รวมทั้งนำเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้ครูกรณีศึกษาทำการศึกษาเพื่อสร้างความเข้าใจในเบื้องต้น และพิจารณาความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อกำหนดโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ภายหลังการเสริมพลังอำนาจแก่ครูครุณีศึกษา ผู้วิจัยได้จัดให้มีการประชุมกลุ่มระหว่างผู้วิจัยกับครูครุณีศึกษาเพื่อร่วมกันกำหนดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการในระดับชั้นและในวิชาที่ครูครุณีศึกษาดำเนินการสอน และร่วมกันกำหนดโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยร่วมกันแสดงความคิดเห็น ปรับปรุงโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่ผู้วิจัยนำเสนอให้เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ

การจัดประชุมกลุ่มครูครุณีศึกษาเพื่อกำหนดโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการดังกล่าว ผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการศึกษาออกเป็น 2 ระยะ โดยในระยะที่หนึ่ง ทำการศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2547 มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการตามความคิดเห็นของครูครุณีศึกษา พร้อมทั้งทดลองใช้ในเบื้องต้นกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อดูความเหมาะสมของกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่กำหนดขึ้น

ในการดำเนินการศึกษาระยะที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการโดยนำประสบการณ์ที่ได้รับจากการทำการศึกษาเบื้องต้นในระยะที่หนึ่งมาปรับปรุงโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการขึ้นใหม่ แล้วนำเสนอต่อครูครุณีศึกษา โดยจัดประชุมกลุ่มเพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติอีกครั้งในวันที่ 6 – 7 กรกฎาคม 2547 และเริ่มทดลองใช้ในวันที่ 26 กรกฎาคม 2547

การตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการวิจัย

เพื่อให้ข้อมูลจากการประชุมกลุ่มเกี่ยวกับการกำหนดโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการในระยะที่หนึ่งและสองมีความถูกต้อง และครบถ้วนสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลโดยทำการสัมภาษณ์ครูครุณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ภายหลังการจัดประชุมกลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการประชุมกลุ่ม โดยการจดบันทึก และการถอดเทปในช่วงการจัดประชุมกลุ่ม และการสัมภาษณ์ มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วสรุปเป็นความเรียงประกอบการนำเสนอด้วยตาราง และการยกคำพูด ผลผลิตที่จะได้คือ กำหนดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่จะจัดให้มีขึ้นในระดับชั้นและวิชาของครูครุณีศึกษา และโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

การดำเนินการศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา สภาพ ปัญหา และอุปสรรคของการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และแนวทางการปรับปรุง พัฒนา จากครูครุณีศึกษา มีรายละเอียดของการดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1 แบบสังเกตการสอนแบบโครงการของครูครุณีศึกษา โดยมีลักษณะเป็นแบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติการสอนของครูครุณีศึกษาใน 1 คาบเรียน มีประเด็นในการสังเกตคือ ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นของครูครุณีศึกษา ลักษณะของแบบสังเกตแสดงไว้ในภาคผนวก ข

2 แนวคำถามในการประชุมกลุ่มครูครุณีศึกษาเพื่อสอบถามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการทำโครงการของนักเรียนที่พบจากการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และวิธีการที่ครูครุณีศึกษาใช้ในการดำเนินการแก้ไขหรือพัฒนาการทำโครงการของนักเรียน รวมทั้งปัญหา และอุปสรรคของการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และแนวทางการปรับปรุง พัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ลักษณะของแนวคำถามแสดงไว้ในภาคผนวก ข

ขั้นตอนและกระบวนการเก็บข้อมูล

ภายหลังการประชุมกลุ่มในขั้นตอนที่ 1 และทราบกำหนดการจัดการเรียนการสอนแบบ

โครงการในระดับชั้นและวิชาที่ครูครุภัณฑ์ศึกษาดำเนินการสอน และกำหนดโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับประเมินความต้องการจำเป็นตามโครงสร้างที่กำหนด และนำโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ รวมทั้งเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับประเมินความต้องการจำเป็นตามโครงสร้างที่กำหนด ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ภาษา และรูปแบบการพิมพ์ แล้วนำมาจัดทำเป็นคู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นและมอบให้ครุภัณฑ์ศึกษานำไปศึกษา และทดลองจัดการเรียนการสอน

ระหว่างการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการโดยครุภัณฑ์ศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพ ปัญหา และอุปสรรคของการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการเมื่อนำไปปฏิบัติจริง ดังนี้

1. สังเกตการสอนแบบโครงการของครุภัณฑ์ศึกษา เพื่อศึกษาลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น โดยทำการสังเกตการสอนของครุภัณฑ์ศึกษาคนละ 2 ครั้ง และสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติม ผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลดังกล่าวในช่วงระยะเวลา 2 สัปดาห์ โดยทำการสังเกตการสอนของครุภัณฑ์ศึกษาที่ 1 เมื่อวันที่ 17 และ 20 สิงหาคม 2547 และครุภัณฑ์ศึกษาที่ 2 เมื่อวันที่ 16 และ 23 สิงหาคม 2547

2. จัดประชุมกลุ่มระหว่างครุภัณฑ์ศึกษากับผู้วิจัย เพื่อสอบถามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการทำโครงการของนักเรียนที่พบจากการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น และวิธีการในการดำเนินการแก้ไข หรือพัฒนาการทำโครงการของนักเรียน และสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคของการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นและแนวทางการปรับปรุง และพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยผู้วิจัยจัดให้มีการประชุมกลุ่มในวันที่ 26 – 27 สิงหาคม 2547

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการจัดบันทึกการสังเกตการสอนของครุภัณฑ์ศึกษา การถอดเทปและการจัดบันทึกข้อมูลในการประชุมกลุ่ม มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา แล้วนำเสนอเป็นความเรียง ประกอบการยกคำพูด ผลผลิตที่ได้คือข้อมูลด้านสภาพ ปัญหา และอุปสรรคของการใช้

กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และแนวทางการปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียนจากการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ได้แก่ การเลือกประเด็นการศึกษา การวางแผน การดำเนินงานตามแผน การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล การประเมินตนเอง การแก้ปัญหาในการทำงาน การเขียนสรุปและอภิปรายผล การเผยแพร่ผลงาน และการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนและครูที่มีต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษากับครูครุณีศึกษา และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 27 คน กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 32 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นจากครุณีศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนนี้ เป็นแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน ซึ่งเป็นเครื่องมือชุดเดียวกับที่ใช้ในกระบวนการประเมินความต้องการจำเป็นในกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสัมฤทธิ์ผลจากการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ในด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียนรวมทั้งแบบสัมภาษณ์และแนวคำถามในการสนทนากลุ่มกับนักเรียนเพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1. แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ

โครงการโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น โดยให้นักเรียนและครูกรณีศึกษาเป็นผู้ประเมิน (ตัวอย่างแบบประเมินแสดงในภาคผนวก ข) มีขั้นตอนการสร้างและลักษณะของแบบประเมิน ดังนี้

1.1 กำหนดขอบเขตเนื้อหาจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทำโครงการ

1.2 กำหนดรูปแบบและโครงสร้างเนื้อหาของแบบประเมิน โครงสร้างเนื้อหาตอนที่ 2 นำเสนอในตารางที่ 3.1

1.3 สร้างข้อคำถามตามโครงสร้างเนื้อหา และจัดทำเป็นแบบประเมินตามรูปแบบที่กำหนดไว้

1.4 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา การใช้ภาษา การเรียงลำดับข้อคำถาม และรูปแบบในการพิมพ์

1.5 จัดพิมพ์แบบประเมินเพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ลักษณะของแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) และแบบเติมคำ จำนวน 3 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบสถานภาพ และประสบการณ์การทำโครงการของนักเรียน

ตอนที่ 2 ความสามารถในการทำโครงการ มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนประเมินตนเองเกี่ยวกับความสามารถในการทำโครงการที่เป็นจริงของตน และให้ครูทำการประเมินนักเรียนตามการรับรู้ของตนจากการสังเกตการทำโครงการและผลงานของนักเรียนที่ผ่านมา โดยใช้เกณฑ์ในการตอบ และแบ่งระดับคะแนน ดังนี้

5 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก

4 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี

3 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง

2 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร

1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในเรื่องนี้เลย

ตอนที่ 3 การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ เช่นเดียวกับตอนที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนประเมินตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เป็นจริงของตนในการปฏิบัติงานกลุ่มร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน และให้ครูทำการประเมินนักเรียนตามการรับรู้ของตนจากการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่มของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์ในการตอบและแบ่งระดับคะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง ปฏิบัติเป็นประจำ
- 4 หมายถึง ปฏิบัติบ่อยครั้ง
- 3 หมายถึง ปฏิบัติเป็นครั้งคราว
- 2 หมายถึง ปฏิบัติน้อยครั้ง
- 1 หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติ

ตารางที่ 3.1 โครงสร้างเนื้อหาแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียน

ลำดับที่	เนื้อหา	น้ำหนัก (ร้อยละ)	จำนวนข้อ	ข้อ
1	การเลือกประเด็นการศึกษา	5	1	1
2	การวางแผน	30	14	2 - 15
3	การดำเนินงานตามแผน	10	6	18,19,21,25,26,27
4	การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล	5	1	20
5	การประเมินตนเอง	5	3	16,17,22
6	การแก้ปัญหาในการทำงาน	5	2	23,24
7	การเขียนสรุปและอภิปรายผล	5	2	28,29
8	การเผยแพร่ผลงาน	20	9	30 - 38
9	การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น*	15	8	39 - 46
	รวม	100	46	

หมายเหตุ: * การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอยู่ในตอนที่ 3 ของแบบประเมิน

1.6 หาค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน (internal consistency reliability) โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ด้วยโปรแกรม SPSS for Windows ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .98 นำเสนอผลในภาคผนวก ข

2. แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูที่มีต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่พัฒนาขึ้น มีแนวคำถามเกี่ยวกับความครอบคลุมและความเหมาะสมในการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้น ความยากง่าย ในการนำกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นไปใช้ ความพึงพอใจต่อกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นและความเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน ลักษณะของแนวคำถามแสดงไว้ในภาคผนวก ข

3. แนวคำถามในการสนทนากลุ่มนักเรียนเพื่อสอบถามความคิดเห็นต่อกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่พัฒนาขึ้น โดยมีแนวคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นและความเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน ลักษณะของแนวคำถามแสดงไว้ในภาคผนวก ข

ขั้นตอนและกระบวนการเก็บข้อมูล

ภายหลังจากจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสิ้นสุดลง ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงงาน จากครูครุภัณฑ์ศึกษา และนักเรียน โดยสำรวจความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนด้วยเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนและครูที่มีต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่พัฒนาขึ้น โดยดำเนินการสัมภาษณ์ครูครุภัณฑ์ศึกษาด้วยแนวคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในวันที่ 6 กันยายน 2547 และจัดสนทนากลุ่มนักเรียนในวันที่ 7 – 8 กันยายน 2547 โดยแบ่งนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ออกเป็น 3 กลุ่ม มีขนาดของกลุ่มสนทนา 8, 9, และ 10 คน และแบ่งนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ออกเป็น 4 กลุ่ม มีขนาดของกลุ่มสนทนา 8 คน ซึ่งตรงตามเกณฑ์การกำหนดขนาดกลุ่มผู้เข้าร่วมสนทนาที่เหมาะสม (Stewart and Shamdasani, 1990)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบตามประเภทของข้อมูลที่ต้องการศึกษา คือ

1. ข้อมูลสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงงานของนักเรียน ซึ่งเป็นข้อมูลจากการตอบแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนโดยนักเรียนและครูครุภัณฑ์ศึกษาในช่วงก่อนและหลังการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดย

1.1 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของทักษะการทำโครงงานของนักเรียนจากการประเมินโดยครูครุภัณฑ์ศึกษา และการประเมินตนเองของนักเรียนก่อนและหลังการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน ด้วยสถิติทดสอบค่าที (t-test) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows และนำผลที่ได้มาทำการแปลความหมายและสรุปเป็นความเรียง

1.2 ประเมินทักษะการทำโครงงานของนักเรียน โดยวิเคราะห์เป็นค่าร้อยละจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินคือ

ค่าร้อยละของคะแนน	ความหมาย
80 – 100	มีทักษะการทำโครงงานในระดับดีมาก
70 – 79	มีทักษะการทำโครงงานในระดับดี

60 – 69
ต่ำกว่า 60

ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ มีทักษะการทำโครงการในระดับพอใช้
ไม่ผ่านเกณฑ์

2. ข้อมูลความคิดเห็นของนักเรียนและครูที่มีต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครูกรณีศึกษา และการสนทนากลุ่มกับนักเรียน ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา นำเสนอข้อมูลแบบความเรียงประกอบตารางและการยกคำพูด



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่ผู้วิจัยนำเสนอ

ขั้นตอน การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ	กิจกรรม การประเมินความต้องการจำเป็น	สิ่งที่มุ่งประเมิน	เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น		
			วิธีการ	เครื่องมือ / ผู้ประเมิน	
				ครู	นักเรียน
ก่อนการจัดการเรียนการสอน	1. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการที่มีอยู่เดิม	- ความสามารถในการทำโครงการ	- ประเมินตนเอง		-แบบประเมินตนเอง
1. การเลือกประเด็นการศึกษา - นักเรียนจัดกลุ่มตามความสนใจกลุ่มละ 4 – 5 คน - นักเรียนเลือกประเด็นการศึกษาจากเนื้อหาหลักที่กำหนด - นำเรียนนำเสนอประเด็นที่สนใจศึกษาต่อครู	2. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษา	<u>ประเด็นการศึกษา</u> - ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ - ความคิดสร้างสรรค์ - ความสำคัญและประโยชน์	- สัมภาษณ์	- แบบสัมภาษณ์นักเรียนโดยครู	
2. การวางแผนการทำโครงการ - นักเรียนร่วมกันวางแผนการศึกษา - นักเรียนนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ร่วมกันวางแผนมาเรียบเรียง จัดทำเป็นโครงร่างการทำโครงการส่งครู	3. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการวางแผนการทำโครงการ	<u>การวางแผนการทำโครงการ</u> - กระบวนการและความสำคัญ - การกำหนดวัตถุประสงค์ - การกำหนดขอบเขตการศึกษา - การกำหนดวิธีการศึกษา	- ตรวจผลงาน	- แบบประเมินโครงร่างการทำโครงการ	
	4. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น	<u>การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น</u> - การมีส่วนร่วมในการทำงาน	- สังเกต - ประเมินตนเอง	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินตนเอง - แบบประเมินเพื่อนร่วมงาน
3. การดำเนินการทำโครงการ - นักเรียนลงมือศึกษาตามขั้นตอนที่กำหนดในโครงร่างการทำโครงการ	5. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการดำเนินการทำโครงการตามแผน	<u>การดำเนินการทำโครงการ</u> - ความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ - การดำเนินการเก็บข้อมูล - การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล - การเขียนสรุปและอภิปรายผล	- สนทนากลุ่ม (2 ครั้ง)	- แนวคำถามในการสนทนากลุ่มกับนักเรียน	
	*กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น	<u>การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น</u> - การมีส่วนร่วมในการทำงาน	- สังเกต - ประเมินตนเอง	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินตนเอง - แบบประเมินเพื่อนร่วมงาน
4. การเผยแพร่ผลงาน - นักเรียนเขียนรายงานโครงการ - นักเรียนทำแผนโครงการและนำเสนอโครงการด้วยวาจา	6. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงการ และนำเสนอโครงการ	<u>การเขียนรายงาน</u> - แบบฟอร์มการเขียนรายงาน - การนำเสนอข้อมูลและการสื่อความหมาย <u>การทำแผนโครงการ</u> - การนำเสนอข้อมูลและการสื่อความหมาย - การใช้วัสดุตกแต่งแผนโครงการ <u>การนำเสนอโครงการด้วยวาจา</u> - รูปแบบการนำเสนอ - การใช้สื่อประกอบการนำเสนอ - การพูดสื่อความหมายและตอบคำถาม	- ตรวจผลงาน - สังเกต - สังเกต	- แบบประเมินรายงานโครงการ - แบบสังเกตการทำแผนโครงการ - แบบสังเกตการนำเสนอโครงการด้วยวาจา	
หลังการจัดการเรียนการสอน	*กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการ	- ความสามารถในการทำโครงการ	- ประเมินตนเอง		-แบบประเมินตนเอง

หมายเหตุ: * กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนที่จัดเข้ากับกิจกรรมที่ 1 และ 4

จากตารางที่ 4.1 โครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่ผู้วิจัยนำเสนอ มีการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ 1) ก่อนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ 2) ระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และ 3) หลังการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ มีกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียน 6 กิจกรรม โดยดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียน 6 ด้าน คือ 1) ด้านความสามารถในการทำโครงการที่มีอยู่เดิม 2) ด้านการเลือกประเด็นการศึกษา 3) ด้านการวางแผนการทำโครงการ 4) ด้านการดำเนินการทำโครงการตามแผน 5) ด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น และ 6) ด้านการเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอโครงการ สำหรับเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่กำหนดขึ้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เทคนิคการสำรวจ และเทคนิคกระบวนการกลุ่ม โดยนำเสนอเป็นตารางจำแนกประเภทของเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ประเภทของเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น			ประเภทของเทคนิค	
วิธีการ	เครื่องมือ / ผู้ประเมิน		เทคนิคการสำรวจ	เทคนิคกระบวนการกลุ่ม
	ครู	นักเรียน		
- ประเมินตนเอง	-	- แบบประเมินตนเอง - แบบประเมินเพื่อนร่วมงาน	✓	-
- สัมภาษณ์	- แบบสัมภาษณ์	-	✓	-
- ตรวจสอบผลงาน	- แบบประเมินโครงร่างการทำโครงการ - แบบประเมินรายงานโครงการ	-	✓	-
- สังเกต	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบสังเกตการทำแผนโครงการ - แบบสังเกตการนำเสนอโครงการด้วยวาจา	-	✓	-
- สนทนากลุ่ม	- แนวคำถามในการสนทนากลุ่มกับนักเรียน	-	-	✓

การดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นตามโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่ผู้วิจัยนำเสนอ มีรายละเอียด ดังนี้

ก่อนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ดำเนินการจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการที่มีอยู่เดิมโดยจะดำเนินการก่อนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นด้านความสามารถในการทำโครงการที่มีอยู่เดิมของนักเรียน โดยให้แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการเป็นเครื่องมือในการประเมินความต้องการจำเป็น และให้นักเรียนประเมินตนเอง ผลการประเมินความต้องการจำเป็นจะนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับเตรียมการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ รวมทั้งเตรียมสื่อการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่ครูจะจัดให้มีขึ้น

ระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

การดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นในช่วงนี้จะดำเนินการตามกระบวนการทำโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นระหว่างการทำโครงการของนักเรียน โดยใช้วิธีการที่หลากหลายในการประเมินความต้องการจำเป็น ผลการประเมินความต้องการจำเป็นที่ได้จะนำมาใช้ในการพัฒนาความสามารถในการทำโครงการแต่ละขั้นตอนของนักเรียนแต่ละกลุ่ม มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเลือกประเด็นการศึกษา

เริ่มดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษาเมื่อนักเรียนนำเสนอประเด็นที่สนใจศึกษาเป็นโครงการต่อครู มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของเรื่องที่เลือกศึกษาเป็นโครงการ ความคิดสร้างสรรค์ในการเลือกเรื่องที่ศึกษา รวมทั้งความสำคัญและเป็นประโยชน์ของเรื่องที่เลือกศึกษา โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์นักเรียนโดยครูในการประเมินความต้องการจำเป็น มีแบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการประเมินความต้องการจำเป็น

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนการทำโครงการ

เริ่มดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการวางแผนการทำโครงการเมื่อนักเรียนส่งโครงร่างการทำโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการระบุที่มาและความสำคัญของเรื่องที่เลือกศึกษาเป็นโครงการ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษา การกำหนดขอบเขตของการศึกษา และการกำหนดวิธีการศึกษา โดยใช้วิธีการตรวจผลงานในการประเมินความต้องการจำเป็น และใช้แบบประเมินโครงร่างการทำโครงการเป็นเครื่องมือในการประเมินความต้องการจำเป็น

สำหรับกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับ

ผู้อื่น เริ่มดำเนินการเมื่อนักเรียนมีการปฏิบัติงานร่วมกันเพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการทำงานของนักเรียน โดยครูใช้วิธีการสังเกตในการประเมินความต้องการจำเป็น มีแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มเป็นเครื่องมือในการประเมินความต้องการจำเป็น และให้นักเรียนประเมินตนเองกับเพื่อนร่วมงานโดยใช้แบบประเมินตนเองกับแบบประเมินเพื่อนร่วมงานเป็นเครื่องมือในการประเมินความต้องการจำเป็น

ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการทำโครงการ

เริ่มดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการดำเนินการทำโครงการเมื่อนักเรียนเริ่มลงมือทำโครงการ และระหว่างการทำโครงการของนักเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำการศึกษาดำเนินการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลข้อมูล การสรุปผลและการอภิปรายผล โดยใช้วิธีการสนทนากลุ่มกับนักเรียนในการประเมินความต้องการจำเป็น

สำหรับกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น ดำเนินการเช่นเดียวกับขั้นตอนการวางแผนการทำโครงการ

ขั้นตอนที่ 4 การเผยแพร่ผลงาน

เริ่มดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงการเมื่อนักเรียนจัดทำรายงานโครงการฉบับร่างส่งครู มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับแบบฟอร์มการเขียนรายงานโครงการ การนำเสนอข้อมูลในแต่ละหัวข้อของรายงานโครงการ และการเขียนสื่อความหมาย โดยใช้วิธีการตรวจผลงานในการประเมินความต้องการจำเป็น และใช้แบบประเมินรายงานโครงการเป็นเครื่องมือในการประเมินความต้องการจำเป็น

สำหรับกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำแผนโครงการจะดำเนินการระหว่างที่นักเรียนจัดทำแผนโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลในแผนโครงการ การสื่อความหมาย และการใช้วัสดุตกแต่งแผนโครงการ โดยใช้วิธีการสังเกตในการประเมินความต้องการจำเป็น และมีแบบสังเกตการทำแผนโครงการเป็นเครื่องมือในการประเมินความต้องการจำเป็น จากนั้นดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการนำเสนอโครงการด้วยวาจาเมื่อนักเรียนนำเสนอโครงการต่อชั้นเรียน โดยใช้วิธีการสังเกตในการประเมินความต้องการจำเป็น และใช้แบบสังเกตการนำเสนอ โครงการด้วยวาจาเป็นเครื่องมือในการประเมินความต้องการจำเป็น

หลังการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

การดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นในช่วงนี้จะดำเนินการเมื่อนักเรียนดำเนินการทำโครงการเสร็จสิ้นลง มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นด้านความ

สามารถในการทำโครงการที่เหลืออยู่ของนักเรียน โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการ เป็นเครื่องมือในการประเมินความต้องการจำเป็น และให้นักเรียนประเมินตนเอง ผลการประเมิน ความต้องการจำเป็นที่ได้ จะนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับเตรียมการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ รวมทั้งเตรียมสื่อการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนในการ จัดการเรียนการสอนแบบโครงการครั้งต่อไป

1.2 โครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น ระยะเวลาที่สอง

ภายหลังการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่ทำการศึกษาในระยะที่หนึ่งกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 เพื่อดูความครอบคลุม และความเหมาะสมของกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่กำหนดขึ้น พบว่า ครูครุณีศึกษาแสดงความคิดเห็นภายหลังการทดลองใช้ว่า ควรปรับปรุงกิจกรรมและเทคนิคการ ประเมินความต้องการจำเป็นในขั้นตอนการดำเนินการทำโครงการ โดยเพิ่มเติมให้นักเรียนมีการ รายงานตนเองด้วยการทำบันทึกการปฏิบัติงานส่งครู และจัดให้มีการสนทนาระหว่างครูกับนักเรียน เป็นรายกลุ่มเพิ่มขึ้นเพื่อให้การติดตามการทำโครงการ และการตรวจสอบปัญหาในการทำโครงการ ของนักเรียนมีความต่อเนื่องและครอบคลุมขั้นตอนการดำเนินการทำโครงการของนักเรียน มากขึ้น นอกจากนี้ ครูมีความคิดเห็นให้มีการปรับปรุงเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียน ด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในขั้นตอนการดำเนินการทำโครงการ เนื่องจากนักเรียนจะดำเนินการ ทำโครงการนอกเวลาเรียนเป็นส่วนใหญ่ทำให้ครูไม่สามารถสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนได้อย่างทั่วถึง โดยเสนอแนะให้เปลี่ยนเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้บอกเล่าถึง ความร่วมมือในการทำงานในกลุ่ม รวมทั้งปัญหาหรือข้อสงสัยที่เกิดขึ้นจากการทำงานกับครู ร่วมกับการ ประเมินตนเองและประเมินเพื่อนร่วมงาน ดังคำสนทนาของครุครุณีศึกษาต่อไปนี้

“ก็เห็นด้วย แต่อยากให้มีการทำบันทึกการทำงานส่งเป็นระยะว่าทำงานไปถึงไหน มี ปัญหาอะไร เพราะเด็กมันเยอะ มีหลายกลุ่ม ครูคนเดียวดูไม่ทั่วถึง อันนี้ก็จะช่วยได้ แล้วก็ตรวจสอบ การทำงานเด็กได้ด้วย”

(ครุครุณีศึกษาที่ 2)

“ควรเพิ่มการพูดคุยเกี่ยวกับการทำงานระหว่างเรากับเด็กให้มาก อาจนัดหมายนอกเวลา ให้เข้าพบคุยเรื่องการทำงานเป็นกลุ่ม ๆ ติดตามงาน ดูผลงานที่ทำ หรือจะในเวลาเรียนก็แล้วแต่ สะดวก เพราะเรามีชั่วโมงโครงการด้วย”

(ครุครุณีศึกษาที่ 1)

“ให้เด็กมีส่วนร่วมในการประเมินด้วยก็ดีนะ ให้ประเมินตนเอง ประเมินเพื่อนในกลุ่มด้วย แล้วให้บอกว่าในขณะที่ทำงานมีปัญหา หรือข้อสงสัยอะไรบ้าง ความร่วมมือในการทำงานในกลุ่ม เป็นอย่างไร เพราะครูอาจจะดูไม่ทั่วถึง

(ครูกรณีศึกษาที่ 1)

นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการกับครูกรณีศึกษา พบว่า ครูมีความต้องการให้ปรับปรุงเครื่องมือประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษาที่มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์ให้เป็นแนวคำถามเพื่อให้ความยืดหยุ่นในการซักถามนักเรียน และให้รวมแบบประเมินตนเองกับแบบประเมินเพื่อนร่วมงานที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นให้เป็นฉบับเดียวกันเพื่อประหยัดเวลาในการประเมิน และไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการทำแบบประเมิน สำหรับการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ครูมีความคิดเห็นว่าการประเมินความต้องการจำเป็นที่กำหนดมีความครอบคลุมการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานแล้ว

จากความคิดเห็นของครูกรณีศึกษาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาปรับปรุงโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานขึ้นใหม่เพื่อทดลองใช้ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และจัดให้มีการประชุมกลุ่มระหว่างผู้วิจัยกับครูกรณีศึกษาในวันที่ 6 – 7 กรกฎาคม 2547 เพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติก่อนนำไปทดลองใช้จริง และให้ครูร่วมกันกำหนดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นในวิชาที่จะดำเนินการสอนด้วย

จากการจัดประชุมกลุ่มระหว่างผู้วิจัยกับครูกรณีศึกษา พบว่า โครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่ปรับปรุงใหม่มีลักษณะการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นที่ครอบคลุมกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และมีเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่มีความเหมาะสมสามารถนำไปปฏิบัติได้ โดยลักษณะโครงสร้างของการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่ปรับปรุงใหม่ แสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 โครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่ปรับปรุงใหม่

ขั้นตอน การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ	กิจกรรม การประเมินความต้องการจำเป็น	สิ่งที่มุ่งประเมิน	เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น		
			วิธีการ	เครื่องมือ / ผู้ประเมิน	
				ครู	นักเรียน
ก่อนการจัดการเรียนการสอน	1. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการที่มีอยู่เดิม	- ความสามารถในการทำโครงการ	- ประเมินตนเอง		- แบบประเมินตนเอง
1. การเลือกประเด็นการศึกษา - นักเรียนจัดกลุ่มตามความสนใจกลุ่มละ 4 – 5 คน - นักเรียนเลือกประเด็นการศึกษาจากเนื้อหาหลักที่กำหนด - นำเรียนนำเสนอประเด็นที่สนใจศึกษาต่อครู	2. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษา	<u>ประเด็นการศึกษา</u> - ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ - ความคิดสร้างสรรค์ - ความสำคัญและประโยชน์	- สัมภาษณ์	** แนวคำถามในการ สัมภาษณ์ ** แบบประเมินการ เลือกประเด็นการศึกษา	
2. การวางแผนการทำโครงการ - นักเรียนร่วมกันวางแผนการศึกษา - นักเรียนนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ร่วมกันวางแผนมาเรียบเรียงจัดทำเป็นโครงร่างการทำโครงการส่งครู	3. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการวางแผนการทำโครงการ	การวางแผนการทำโครงการ - กระบวนการและความสำคัญ - การกำหนดวัตถุประสงค์ - การกำหนดขอบเขตการศึกษา - การกำหนดวิธีการศึกษา	- ตรวจผลงาน	- แบบประเมินโครงร่างการทำโครงการ	
	4. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น	<u>การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น</u> - การมีส่วนร่วมในการทำงาน	- สังเกต - ประเมิน	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงาน
3. การดำเนินการทำโครงการ - นักเรียนลงมือศึกษาตามขั้นตอนที่กำหนดในโครงร่างการทำโครงการ	5. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการดำเนินการทำโครงการตามแผน	<u>การดำเนินการทำโครงการ</u> - ความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ - การดำเนินการเก็บข้อมูล - การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล - การเขียนสรุปและอภิปรายผล	** สทนากลุ่ม (3 ครั้ง) ** การรายงานตนเอง	- แนวคำถามในการ สทนากลุ่ม	** แบบบันทึกการปฏิบัติงาน
	* กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น	<u>การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น</u> - การมีส่วนร่วมในการทำงาน	- ประเมินตนเอง		- แบบประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงาน
4. การเผยแพร่ผลงาน - นักเรียนเขียนรายงานโครงการ - นักเรียนทำแผนโครงการและนำเสนอโครงการด้วยวาจา	6. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงการ และ การนำเสนอโครงการ	<u>การเขียนรายงาน</u> - แบบฟอร์มการเขียนรายงาน - การนำเสนอข้อมูลและการสื่อความหมาย <u>การทำแผนโครงการ</u> - การนำเสนอข้อมูลและการสื่อความหมาย - การใช้วัสดุตกแต่งแผนโครงการ <u>การนำเสนอโครงการด้วยวาจา</u> - รูปแบบการนำเสนอ - การใช้สื่อประกอบการนำเสนอ - การพูดสื่อความหมายและตอบคำถาม	- ตรวจผลงาน - สังเกต - สังเกต	- แบบประเมินรายงานโครงการ - แบบสังเกตการทำแผนโครงการ - แบบสังเกตการนำเสนอโครงการด้วยวาจา	
หลังการจัดการเรียนการสอน	*กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการ	- ความสามารถในการทำโครงการ	- ประเมินตนเอง		-แบบประเมินตนเอง

หมายเหตุ: *กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนที่จัดเข้ากับกิจกรรมที่ 1 และ 4

****** ประเด็นที่ปรับปรุงจากเดิม

จากตารางที่ 4.3 โครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่ปรับปรุงใหม่ ยังคงมีลักษณะของการดำเนินกิจกรรม และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นเช่นเดียวกับโครงสร้างที่นำเสนอในระยະที่หนึ่ง แต่มีการปรับปรุง และเพิ่มเติมวิธีการประเมินความต้องการจำเป็น รวมทั้งปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นในช่วงของการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน โดยนำเสนอรายละเอียดเฉพาะส่วนที่มีการปรับปรุงแก้ไข พร้อมเหตุผลของการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. ในขั้นตอนการเลือกประเด็นการศึกษา การดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษาเพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของเรื่องที่เลือกศึกษา ความคิดสร้างสรรค์ในการเลือกเรื่องที่ศึกษา รวมทั้งความสำคัญและเป็นประโยชน์ของเรื่องที่เลือกศึกษานั้น ยังคงกำหนดให้ครูใช้วิธีการสัมภาษณ์ในการประเมินความต้องการจำเป็น แต่มีการปรับปรุงเครื่องมือประเมินความต้องการจำเป็น โดยใช้แนวคำถามในการสัมภาษณ์แทนการใช้แบบสัมภาษณ์ที่มีอยู่เดิม เพื่อให้การซักถามข้อมูลต่าง ๆ จากนักเรียนมีความยืดหยุ่นมากขึ้น และมีการเพิ่มแบบประเมินการเลือกประเด็นการศึกษาเพื่อความสะดวกในการประเมินความต้องการจำเป็นแก่ครู

2. ในขั้นตอนการดำเนินการทำโครงงาน การดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการดำเนินการทำโครงงานเพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำการศึกษ การดำเนินการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลข้อมูล การสรุปผลและการอภิปรายผล ยังคงกำหนดให้ครูใช้วิธีการสนทนากลุ่มกับนักเรียนในการประเมินความต้องการจำเป็น แต่มีการเพิ่มจำนวนการจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียนจาก 2 ครั้ง เป็น 3 ครั้ง โดยจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียนครั้งที่ 1 เมื่อนักเรียนเริ่มลงมือทำโครงงาน และจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียนอีกสองครั้งระหว่างการทำโครงงานในช่วงการดำเนินการเก็บข้อมูลถึงการสรุปผลและอภิปรายผล นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มเติมเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นโดยให้นักเรียนรายงานตนเอง ซึ่งจัดเป็นเทคนิคการสำรวจ มีแบบบันทึกการปฏิบัติงานเป็นเครื่องมือในการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อให้การติดตามการทำโครงงาน และการตรวจสอบปัญหาในการทำโครงงานของนักเรียนมีความต่อเนื่องและครอบคลุมขั้นตอนการดำเนินการทำโครงงานของนักเรียนมากขึ้น

สำหรับการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น ผู้วิจัยได้ปรับปรุงเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นให้มีความกระชับ และสะดวกในการนำไปปฏิบัติ โดยให้ครูใช้วิธีการสนทนากลุ่มกับนักเรียนในการสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม แทนการใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการ

ทำงานกลุ่มของนักเรียนเป็นรายบุคคลในระหว่างการทำโครงการทำโครงงานของนักเรียน และให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงานส่งครูเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ กำหนดความต้องการจำเป็น ซึ่งแบบประเมินนี้ผู้วิจัยได้ปรับปรุงใหม่ โดยรวมเป็นชุดเดียวกันเพื่อประหยัดเวลาของนักเรียนในการประเมิน นำเสนอเป็นตารางเปรียบเทียบใน ตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบการพัฒนาโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น

โครงสร้างที่ผู้วิจัยนำเสนอ	โครงสร้างที่ปรับปรุงใหม่	การปรับปรุงแก้ไข และเหตุผลของการปรับปรุงแก้ไข
<p>ก่อนการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น - กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงงานที่มีอยู่เดิม เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น - การประเมิน เครื่องมือ - แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน ผู้ประเมิน - นักเรียน</p>	<p>ก่อนการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น - กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงงานที่มีอยู่เดิม เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น - การประเมิน เครื่องมือ - แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน ผู้ประเมิน - นักเรียน</p>	- ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข
<p>ระหว่างการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น 1. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษา เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น - การสัมภาษณ์ เครื่องมือ - แบบสัมภาษณ์ ผู้ประเมิน - ครู</p>	<p>ระหว่างการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น 1. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษา เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น - การสัมภาษณ์ เครื่องมือ - แนวคำถามในการสัมภาษณ์ - แบบประเมินการเลือกประเด็นการศึกษา ผู้ประเมิน - ครู</p>	- ปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นจากแบบสัมภาษณ์เป็นแนวคำถามในการสัมภาษณ์เพื่อให้การตั้งคำถามในการสอบถามนักเรียนยืดหยุ่นขึ้น - เพิ่มแบบประเมินการเลือกประเด็นการศึกษาเพื่อความสะดวกในการประเมินความต้องการจำเป็นของครู
<p>กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น 2. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการวางแผนการทำโครงงาน เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น - การตรวจผลงาน เครื่องมือ - แบบประเมินโครงร่างการทำโครงงาน ผู้ประเมิน - ครู</p>	<p>กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น 2. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการวางแผนการทำโครงงาน เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น - การตรวจผลงาน เครื่องมือ - แบบประเมินโครงร่างการทำโครงงาน ผู้ประเมิน - ครู</p>	- ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข
<p>กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น 3. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น - การสังเกต - การประเมิน เครื่องมือ - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบประเมินตนเอง - แบบประเมินเพื่อนร่วมงาน ผู้ประเมิน - ครู - นักเรียน</p>	<p>กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น 3. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น - การสังเกต - การประเมิน เครื่องมือ - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงาน ผู้ประเมิน - ครู - นักเรียน</p>	- ปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็น โดยรวมแบบประเมินตนเองและแบบประเมินเพื่อนร่วมงานเข้าเป็นชุดเดียวกันเพื่อประหยัดเวลาในการประเมินของนักเรียน

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

โครงสร้างที่ 1	โครงสร้างที่ 2	การปรับปรุงแก้ไข และเหตุผลของการปรับปรุงแก้ไข
<p>กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <p>4. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านการทำโครงการตามแผน เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนทนากลุ่ม โดยจัดสนทนากลุ่ม 2 ครั้ง <u>เครื่องมือ</u> - แนวคำถามในการสนทนากลุ่มกับนักเรียน <u>ผู้ประเมิน</u> - ครู 	<p>กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <p>4. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านการทำโครงการตามแผน เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนทนากลุ่ม โดยจัดสนทนากลุ่ม 3 ครั้ง - การรายงานตนเอง <u>เครื่องมือ</u> - แนวคำถามในการสนทนากลุ่มกับนักเรียน - แบบบันทึกการปฏิบัติงาน <u>ผู้ประเมิน</u> - ครู - นักเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนครั้งในการจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียน จาก 2 ครั้ง เป็น 3 ครั้ง - เพิ่มเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น โดยให้นักเรียนรายงานตนเอง ด้วยการบันทึก การปฏิบัติงาน
<p>กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <p>5. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสังเกต - การประเมิน <u>เครื่องมือ</u> - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบประเมินตนเอง - แบบประเมินเพื่อนร่วมงาน <u>ผู้ประเมิน</u> - ครู - นักเรียน 	<p>กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <p>5. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนทนากลุ่ม - การประเมิน <u>เครื่องมือ</u> - แนวคำถามในการสนทนากลุ่มกับนักเรียน - แบบประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงาน <u>ผู้ประเมิน</u> - ครู - นักเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - แก้ไขให้ครูใช้วิธีการจัดสนทนากลุ่มกับ นักเรียนในการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น โดยดำเนินการร่วมกับการประเมินความ ต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำ โครงการตามแผน เนื่องจากในชั้นตอนนี้ นักเรียนจะทำโครงการโดยใช้เวลานอกเวลา เรียนเป็นส่วนใหญ่ การใช้วิธีการสังเกตอาจ ไม่เหมาะสม เพราะครูไม่มีโอกาสเห็นพฤติกรรม ของนักเรียนนอกห้องเรียน
<p>กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <p>6. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอโครงการ เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตรวจผลงาน - การสังเกต <u>เครื่องมือ</u> - แบบประเมินรายงานโครงการ - แบบสังเกตการทำแผนโครงการ - แบบสังเกตการนำเสนอโครงการด้วยวาจา <u>ผู้ประเมิน</u> - ครู 	<p>กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <p>6. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอโครงการ เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตรวจผลงาน - การสังเกต <u>เครื่องมือ</u> - แบบประเมินรายงานโครงการ - แบบสังเกตการทำแผนโครงการ - แบบสังเกตการนำเสนอโครงการด้วยวาจา <u>ผู้ประเมิน</u> - ครู 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข
<p>หลังการจัดการเรียนการสอน</p> <p>กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการ เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น - การประเมิน <u>เครื่องมือ</u> - แบบสำรวจความสามารถในการทำโครงการ <u>ผู้ประเมิน</u> - นักเรียน 	<p>หลังการจัดการเรียนการสอน</p> <p>กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการ เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น - การประเมิน <u>เครื่องมือ</u> - แบบสำรวจความสามารถในการทำโครงการ <u>ผู้ประเมิน</u> - นักเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข

1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

จากการประชุมกลุ่มครูครุภัณฑ์ศึกษาเพื่อกำหนดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นตามโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่ปรับปรุงใหม่นั้น ครูได้ร่วมกันกำหนดจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ คัดเลือกเนื้อหาหลักสำหรับให้นักเรียนทำการศึกษาด้วยตนเองโดยการทำโครงการ และวางแผนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นมีรายละเอียดดังนี้

จุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

1. เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาวิชาที่ทำการศึกษาด้วยตนเองโดยการทำโครงการ
2. เพื่อพัฒนาความสามารถในการวางแผนของนักเรียน
3. เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
4. เพื่อพัฒนาความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน
5. เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน
6. เพื่อพัฒนาความสามารถในการประเมินตนเองของนักเรียน
7. เพื่อพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นของนักเรียน

เนื้อหาหลักสำหรับทำโครงการ

จากการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 โดยครูครุภัณฑ์ศึกษาเพื่อคัดเลือกเนื้อหาหลักที่มีความเหมาะสมสำหรับให้นักเรียนทำการศึกษาด้วยตนเองโดยการทำโครงการ ครูครุภัณฑ์ศึกษาที่ 1 ได้พิจารณาคัดเลือกให้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อาหารและสารอาหาร เป็นเนื้อหาหลักในการทำโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภายในหน่วยการเรียนรู้นี้จะประกอบด้วยเนื้อหาย่อย 4 เรื่อง คือ 1) อาหารกับสารอาหาร 2) อาหารและพลังงานที่ร่างกายต้องการ 3) สารปรุงรสอาหาร และ 4) สารแต่งสีอาหาร เนื่องจากพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่มีเนื้อหากว้าง มีประเด็นที่นักเรียนสามารถทำการศึกษาด้วยตนเองโดยการทำโครงการได้อย่างหลากหลาย และที่สำคัญคือ เป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตจริง ในขณะที่ครูครุภัณฑ์ศึกษาที่ 2 ได้พิจารณาคัดเลือกเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เลือกรับทำการศึกษาด้วยตนเองโดยการทำโครงการไว้อย่างกว้าง ๆ ประกอบด้วย

เนื้อหา 4 เรื่องใหญ่ ๆ คือ 1) การบวก การลบ การคูณ การหาร 2) มุม 3) แผนภูมิ และ 4) รูปเรขาคณิต เนื่องจากพิจารณาแล้วเห็นว่านักเรียนจะสามารถทำการศึกษาต่อด้วยตนเองโดยการทำโครงการในเรื่องเหล่านี้ได้ เนื่องจากนักเรียนมีพื้นฐานความรู้ในเรื่องเหล่านี้แล้วจากการเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.4 แผนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น

ครูครุณีศึกษาได้ร่วมกันวางแผนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้น กำหนดเวลาในการดำเนินการ 5 สัปดาห์ โดยจะดำเนินการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการในช่วงที่มีการเรียนการสอนวิชาที่ทำการทดลอง สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง และดำเนินการนอกเวลาเรียนเพิ่มเติมตามความเหมาะสม นำเสนอรายละเอียดของแผนการจัดการเรียนการสอนในตารางที่ 4.5 และตัวอย่างการดำเนินกิจกรรมการและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น ดังนี้

ตารางที่ 4.5 แผนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น

สัปดาห์ที่	ขั้นตอนการสอนแบบโครงการที่ใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น	แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	ช่วงเวลาที่ประเมิน	ผลที่ได้รับ
1	ก่อนการจัดการเรียนการสอน - ครูจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการที่มีอยู่เดิม	ครูตรวจสอบความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน โดยให้นักเรียนประเมินตนเองด้วยแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการ	ก่อนสอน	ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการ
	ระหว่างการจัดการเรียนการสอน ขั้นที่ 1 การเลือกประเด็นการศึกษา - ครูให้นักเรียนเลือกประเด็นการศึกษาจากเนื้อหาหลักที่กำหนด - ครูจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของด้านการเลือกประเด็นการศึกษา	1. ครูนำข้อมูลความต้องการจำเป็นจากการประเมินก่อนสอนเป็นแนวทางในการจัดเตรียมสื่อ การให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการเลือกประเด็นการศึกษาของนักเรียน 2. ครูประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษา โดยตรวจสอบความเหมาะสม ความเป็นไปได้ในการทำการศึกษา ความคิดสร้างสรรค์ ความสำคัญและประโยชน์ของประเด็นการศึกษาที่นักเรียนนำเสนอ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ และประเมินผลลงในแบบประเมินการเลือกประเด็นการศึกษา 3. ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน	เมื่อนักเรียนเสนอประเด็นการศึกษา	ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษา

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ลำดับที่	ขั้นตอนการสอนแบบโครงการที่ใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น	แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	ช่วงเวลาที่ประเมิน	ผลที่ได้รับ
2	<p>ขั้นที่ 2 การวางแผนการทำโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนวางแผนการทำโครงการและเขียนโครงร่างการทำโครงการส่งครู - ครูจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น - ครูจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการวางแผนการทำโครงการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูนำข้อมูลความต้องการจำเป็นจากการประเมินก่อนสอนเป็นแนวทางในการจัดเตรียมสื่อ และการให้ข้อเสนอแนะในการวางแผนและการเขียนโครงร่างการทำโครงการ 2. ครูประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นโดยตรวจสอบการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นของนักเรียนแต่ละคนขณะวางแผนการทำโครงการด้วยวิธีการสังเกต โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และเก็บข้อมูลเพิ่มเติมโดยให้นักเรียนประเมินตนเองและประเมินเพื่อนร่วมงาน 3. ครูประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการวางแผนการทำงานโดยตรวจผลงานการเขียนโครงร่างการทำโครงการของนักเรียนและประเมินผลลงในแบบประเมินโครงร่างการทำโครงการ 4. ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติงานกลุ่ม 2. เมื่อนักเรียนส่งโครงร่างการทำโครงการ 	<p>ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นและการวางแผนการทำโครงการ</p>
3-4	<p>ขั้นที่ 3 การดำเนินการทำโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนดำเนินการศึกษาตามแผน - ครูจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการดำเนินการทำโครงการตามแผนและการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูจัดสนทนากลุ่มครั้งที่ 1 ก่อนการดำเนินการศึกษาตามแผนเพื่อตรวจสอบความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำการศึกษารวมทั้งความเข้าใจในวิธีการทำการศึกษที่นักเรียนจะปฏิบัติ 2. ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน 3. ครูจัดสนทนากลุ่มครั้งที่ 2 เมื่อนักเรียนทำการศึกษาไปได้ระยะหนึ่งเพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของงาน ปัญหาในการทำงาน และการปฏิบัติงานร่วมกันของนักเรียนและให้นักเรียนทำบันทึกการปฏิบัติงานรวมทั้งประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น 4. ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ก่อนนักเรียนทำการศึกษา 2. ระหว่างที่นักเรียนทำการศึกษา 3. เมื่อนักเรียนทำการศึกษาเสร็จแล้ว 	<p>ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการดำเนินการทำโครงการตามแผนและการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น</p>

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการสอนและการดำเนิน กิจกรรมและเทคนิคการ ประเมินความต้องการจำเป็น	แนวทางการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอน	ช่วงเวลา ที่ประเมิน	ผลที่ได้รับ
		5. ครูจัดสนทนากลุ่มครั้งที่ 3 เมื่อนักเรียนเก็บข้อมูลในเรื่องที่ศึกษาเสร็จเพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล และตรวจสอบความเข้าใจในการวิเคราะห์ และสรุปข้อมูลที่ศึกษา 6. ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน		
5	ขั้นที่ 4 การเผยแพร่ผลงาน - นักเรียนเขียนรายงานโครงงาน - ครูจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงงาน - นักเรียนทำแผนโครงงาน - ครูจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำแผนโครงงาน - นักเรียนนำเสนอโครงงานหน้าชั้นเรียน - ครูจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการนำเสนอโครงงานด้วยวาจา	1. ครูนำข้อมูลความต้องการจำเป็นของนักเรียนจากการประเมินก่อนสอนเป็นแนวทางในการเตรียมสื่อและการให้ข้อเสนอแนะการเขียนรายงานโครงงาน การทำแผนโครงงาน และการนำเสนอโครงงานหน้าชั้นเรียนแก่นักเรียน 2. ครูประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงงาน โดยตรวจสอบแบบฟอร์มการเขียนรายงาน ความครบถ้วน และการสื่อความหมายของข้อมูลด้วยการตรวจผลงาน และประเมินผลลงในแบบประเมินรายงานโครงงาน 3. ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน 4. ครูประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำแผนโครงงาน โดยตรวจสอบรูปแบบการนำเสนอ การสื่อความหมายของข้อมูล และการใช้วัสดุตกแต่ง ด้วยวิธีการสังเกต โดยใช้แบบสังเกตการทำแผนโครงงานเป็นเครื่องมือ 5. ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน 6. ครูประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการนำเสนอโครงงานด้วยวาจา โดยสังเกตการพูดสื่อความหมาย การจัดรูปแบบการนำเสนอ และตอบคำถามของนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตการนำเสนอโครงงานด้วยวาจาของนักเรียน 7. ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน	1. เมื่อนักเรียนส่งรายงานโครงงานฉบับร่าง 2. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติงาน	ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงงาน การจัดทำแผนโครงงาน และการนำเสนอโครงงานด้วยวาจา
	หลังการจัดการเรียนการสอน - ครูจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงงาน	- หลังการสอนแบบโครงงานครูตรวจสอบความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียน โดยให้นักเรียนประเมินตนเองด้วยแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน	หลังสอน	ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงงาน

ตัวอย่าง

กิจกรรมและเทคโนโลยีการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียน

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1 เวลา 3 คาบ (1 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการงาน

กิจกรรม

1. ครูนำเสนอตัวอย่างโครงการงานต่าง ๆ และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความสำคัญ คุณค่า หรือประโยชน์ที่นักเรียนจะได้รับจากการทำโครงการงาน
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการงานให้นักเรียนทราบ
3. ครูทำการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการงานโดยแจกแบบประเมิน ความสามารถในการทำโครงการงานให้แก่นักเรียนคนละ 1 ฉบับ และให้นักเรียนทำการประเมินตนเอง
4. เตรียมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ผลการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนเป็นแนวทางในการดำเนินการ

เครื่องมือที่ใช้

- แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการงาน โดยนักเรียนประเมินตนเอง

ผลที่ได้รับ

- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการงาน

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 2 เวลา 3 คาบ (1 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษา

กิจกรรม

1. ครูเสนอเนื้อหาในวิชาที่ต้องการให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองโดยการทำโครงการงาน และกำหนดระยะเวลาการทำโครงการงาน
2. ครูให้นักเรียนเลือกเนื้อหาที่สนใจและให้รวมกลุ่มกับเพื่อนที่สนใจศึกษาในเรื่องเดียวกัน โดยให้มีสมาชิกกลุ่มละ 4 - 5 คน
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูลพื้นฐานในเรื่องที่สนใจจากบทเรียน เพื่อกำหนดประเด็นการศึกษาที่จะจัดทำโครงการงาน
4. ครูทำการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการกำหนดประเด็นการศึกษา โดย
 - 4.1 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแนะนำเพื่อนร่วมงาน นำเสนอประเด็นการศึกษาที่สนใจจะจัดทำโครงการงานต่อครูผู้สอน
 - 4.2 ครูสัมภาษณ์นักเรียน และประเมินผลลงในแบบประเมินการเลือกประเด็นการศึกษา
 - 4.3 ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุง และพัฒนาประเด็นการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้

- แนวคำถามในการสัมภาษณ์ และแบบประเมินการเลือกประเด็นการศึกษา โดยครูเป็นผู้ประเมิน

ผลที่ได้รับ

- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษา

ตัวอย่างเครื่องมือ

แนวคำถามในการสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการเลือกประเด็นการศึกษา

1. กลุ่มของนักเรียนจะทำโครงการเกี่ยวกับเรื่องอะไร
2. เพราะเหตุใดนักเรียนจึงเลือกทำโครงการเรื่องนี้
3. นักเรียนคิดว่าจะดำเนินการทำโครงการเรื่องนี้อย่างไร
4. นักเรียนคิดว่าผลที่จะได้รับจากการทำโครงการเรื่องนี้เป็นประโยชน์อย่างไรบ้าง

แบบประเมินการเลือกประเด็นการศึกษา

คำชี้แจง จากประเด็นการศึกษาที่นักเรียนนำเสนอต่อท่าน โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ใช่ หรือ ไม่ใช่ โดยพิจารณาตามรายการตรวจสอบที่กำหนดให้

รายชื่อผู้ทำโครงการ

- 1)..... 2).....
3)..... 4).....

ประเด็นการศึกษาที่สนใจ

.....

รายการตรวจสอบ	ใช่	ไม่ใช่
1. ประเด็นการศึกษามีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่กำหนดให้ทำโครงการ		
2. ประเด็นการศึกษามีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน		
3. ประเด็นการศึกษามีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน		
4. ประเด็นการศึกษามีความแปลกใหม่โดยดัดแปลงจากโครงการที่เกี่ยวข้องหรือคิดขึ้นใหม่		
5. สามารถจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำการศึกษาได้		
6. มีแหล่งข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า		
7. มีความปลอดภัยในการดำเนินการศึกษา		
8. นักเรียนจะได้ความรู้เพิ่มเติมจากที่มีในบทเรียน หรือนำไปใช้ปรับปรุงแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้		

บันทึก

1. จุดเด่นของประเด็นการศึกษาที่นักเรียนนำเสนอ

~~.....~~
.....

2. จุดที่ควรปรับปรุงแก้ไขของประเด็นการศึกษาที่นักเรียนนำเสนอ

~~.....~~
.....

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

2.1 สภาพทั่วไปของครูครุศึกษา

ครูครุศึกษาที่ 1

ครูครุศึกษาที่ 1 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 7 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขามัธยมศึกษา วิชาเอกภาษาไทย จากวิทยาลัยวิชาการศึกษาสงขลา ได้รับการคัดเลือกให้เป็นครูแกนนำในสังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานครในปี พ.ศ.2543 และมีหน้าที่เป็นวิทยากรอบรมครูสอนวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานครในปีพ.ศ. 2540 - 2544 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ได้รับหน้าที่ปฏิบัติการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โดยปฏิบัติการสอนในวันจันทร์ เวลา 13.30 – 14.30 นาฬิกา และวันอังคาร เวลา 10.30 – 11.30 นาฬิกา

แรงจูงใจที่ทำให้ครูจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน คือ การได้รับการคัดเลือกให้เข้ารับ การอบรมการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานในปีพ.ศ.2536 ซึ่งผลจากการเข้ารับการอบรมในครั้งนั้นทำให้ตนเองเล็งเห็นถึงความสำคัญ และประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่มีต่อนักเรียน และจากการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่ผ่านมาพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ในชั้นเรียนให้ความสนใจในการเรียนมากขึ้น มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ ประกอบกับผลงานของนักเรียนที่ผ่านมาส่วนหนึ่ง ได้รับการยอมรับจากบุคลากรในโรงเรียน และสำนักงานเขต โดยได้รับการคัดเลือกให้นำออกแสดงในงานสำคัญต่าง ๆ เช่น งานหนึ่งโรงเรียนหนึ่งการเรียนรู้ ที่จัดโดยสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร เนื่องในงานวันครู ในปีพ.ศ. 2546 จึงทำให้มีแรงจูงใจในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานมาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

ผลงานดีเด่น คือ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา รางวัลเหรียญทองระดับประเทศ ในปีพ.ศ. 2536 และรางวัลชมเชยระดับประเทศ ในปีพ.ศ.2538 จากสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย เนื่องในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา รางวัลเหรียญเงิน ในปีพ.ศ.2537จากสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร และเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานคณิตศาสตร์ รางวัลชนะเลิศ ในปีพ.ศ. 2547 จากสำนักงานเขตสัมพันธวงศ์

ครูครุศึกษาที่ 2

ครูครุศึกษาที่ 2 ปัจจุบันดำรงตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 7 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขามัธยมศึกษา วิชาเอกเคมี จากวิทยาลัยวิชาการศึกษาพระนคร ได้รับการคัดเลือก

ให้เป็นครูแกนนำวิชาคณิตศาสตร์ ในสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร และทำหน้าที่เป็นวิทยากรอบรมครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ได้รับหน้าที่ปฏิบัติการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 โดยปฏิบัติการสอนในวันจันทร์ และวันพุธ เวลา 8.30 – 10.30 นาฬิกา

แรงจูงใจที่ทำให้ครูจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน คือ การได้รับการคัดเลือกให้เข้ารับการอบรมการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานร่วมกับครุภรณ์ศึกษาที่ 1 ซึ่งผลจากการเข้ารับการอบรมในครั้งนั้นทำให้เล็งเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นวิธีการสอนที่ทำให้ให้นักเรียนได้ฝึกการค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองนอกเหนือจากการเรียนรู้โดยมีครูเป็นผู้สอน ประกอบกับผู้บริหารโรงเรียนมีนโยบายให้นักเรียนฝึกการเรียนรู้โดยการทำโครงงาน โดยจัดให้มีชั่วโมงโครงงานสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง จึงทำให้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานมาอย่างต่อเนื่อง

ผลงานดีเด่น คือ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา รางวัลเหรียญทองระดับประเทศ ในปีพ.ศ. 2536 เนื่องในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ จากสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย ร่วมกับครุภรณ์ศึกษาที่ 1

2.2 สภาพการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น

จากการสังเกตการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานของครุภรณ์ศึกษาที่ 1 เมื่อวันที่ 17 และ 20 สิงหาคม 2547 และครุภรณ์ศึกษาที่ 2 เมื่อวันที่ 16 และ 23 สิงหาคม 2547 ประกอบกับการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม พบว่า ครูได้นำข้อมูลความต้องการจำเป็นในการทำโครงงานของนักเรียนที่พบจากการจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นในขั้นตอนต่าง ๆ ของการดำเนินการทำโครงงาน มาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาการทำโครงงาน และดำเนินการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน ดังนี้

ครุภรณ์ศึกษาที่ 1

จากการดำเนินกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นก่อนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน ครูดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานโดยจัดการบรรยายความรู้เกี่ยวกับหลักการทำโครงงานเพื่อเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจในการทำโครงงานให้นักเรียน มีการจัดเตรียมสื่อการสอนเพื่อกระตุ้นความคิด และเป็นแนวทางในการทำโครงงานให้นักเรียน ประกอบด้วย แบบฟอร์มและตัวอย่างโครงร่างการทำโครงงาน แบบฟอร์มและตัวอย่างรายงานโครงงาน และตัวอย่างแผนโครงงานเพื่อให้นักเรียนใช้ศึกษาประกอบการทำโครงงานของ

ตนเอง รวมทั้งจัดมุมความรู้เรื่องอาหาร และสารอาหาร ซึ่งครูกำหนดให้เป็นเนื้อหาหลักในการทำโครงการ

ระหว่างการจัดการเรียนการสอน ครูได้นำข้อมูลจากการประเมินความต้องการจำเป็นในกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นแต่ละชั้นตอนมาเป็นแนวทางในการพัฒนา และสนับสนุนการทำโครงการของนักเรียน โดยการจัดหาสื่อการสอนเพิ่มเติม ได้แก่ หนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องที่นักเรียนศึกษา และดำเนินการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน โดยการบอกให้ทราบถึงข้อดี และข้อบกพร่องที่ควรแก้ไข ปรับปรุง พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ อธิบาย หรือสาธิตให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง ซึ่งครูจะดำเนินการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนโดยแบ่งออกเป็น การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนทั้งชั้นในกรณีที่พบว่านักเรียนทุกกลุ่มมีปัญหาหรือมีข้อบกพร่องในการทำโครงการในเรื่องเดียวกัน โดยจะใช้เวลาในช่วงต้นชั่วโมงในการอธิบาย หรือสาธิตให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนนำแนวทางที่ครูนำเสนอไปแก้ไข ปรับปรุงผลงานของตนเอง และการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนเป็นรายกลุ่มในกรณีที่ปัญหาหรือข้อบกพร่องที่พบเป็นเรื่องเฉพาะกลุ่ม โดยการให้นักเรียนกลุ่มที่มีปัญหาเข้าพบ หรือครูเป็นฝ่ายเข้าไปหานักเรียนกลุ่มที่มีปัญหา และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงพัฒนางาน โดยดำเนินการทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน

ครูกรณีศึกษาที่ 2

จากการดำเนินกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นก่อนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ครูมีการจัดเตรียมเอกสารแนะแนวทางการทำโครงการสำหรับให้นักเรียนใช้เป็นคู่มือประกอบการทำโครงการ ได้แก่ เอกสารเรื่องการคิดจะเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา เอกสารเรื่องการเขียนเค้าโครงของโครงการคณิตศาสตร์ เอกสารเรื่องการทำตามโครงการ และขั้นตอนการเขียนรายงาน ซึ่งคัดลอกมาจากหนังสือโครงการคณิตศาสตร์ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ [พว.] นอกจากนี้ยังจัดเตรียมตัวอย่างโครงการที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเนื้อหาหลักที่กำหนดเพื่อช่วยกระตุ้นการคิดประเด็นการศึกษาในการทำโครงการของนักเรียน รวมทั้งจัดเตรียมตัวอย่างแผนโครงการสำหรับให้นักเรียนศึกษารูปแบบการทำ

ระหว่างการจัดการเรียนการสอน ครูมีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน เป็นระยะ ภายหลังจากจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นแต่ละครั้ง โดยส่วนใหญ่จะดำเนินการให้ข้อมูลป้อนกลับในเวลาเรียน ลักษณะการดำเนินการให้ข้อมูลป้อนกลับของครูจะทำเป็นรายกลุ่ม โดยการให้นักเรียนเข้าพบและบอกถึงข้อบกพร่องของงานที่นักเรียนต้องปรับปรุง พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ หรือจุดบันทึกเป็นข้อความสั้น ๆ เพื่อแนะแนวทางการปรับปรุงงานลงในผลงานที่นักเรียนทำส่ง และมีการให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัย

ข้อมูลความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทำโครงการ จากการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น และการดำเนินการจัดการเรียน การสอนของครูเพื่อแก้ไขปรับปรุงการทำโครงการของนักเรียนให้มีคุณภาพ นำเสนอในตารางที่ 4.6



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.6 ความต้องการจำเป็นของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นระหว่างการจัดการเรียนการสอนและวิธีการแก้ไขปรับปรุงของครู

กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น	รายการความต้องการจำเป็น	กลุ่มนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็น		การแก้ไขปรับปรุงของครูที่เป็นกรณีศึกษา	
		นักเรียนป.4 (5 กลุ่ม)	นักเรียนป.5 (8 กลุ่ม)	ครูที่เป็นกรณีศึกษาที่ 1	ครูที่เป็นกรณีศึกษาที่ 2
1. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษา (ใช้เครื่องมือชุดที่ 2) - ครูศึกษาแนวคำถามและสิ่งที่ต้องประเมินล่วงหน้า - ครูซักถามนักเรียนเป็นรายกลุ่ม และประเมิน ผลลงในเครื่องมือ (ในเวลาเรียน) - ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนทันที	1. นักเรียนเลือกประเด็นการศึกษาไม่เหมาะสมกับ ระดับความสามารถของตนเอง	2	3	- ให้คำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับการ เลือกประเด็นการศึกษาหรือเสนอแนะ เพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงประเด็นการ ศึกษาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และจัดหา หนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเนื้อหา หลักที่กำหนดให้นักเรียนศึกษา เพิ่มเติมจากมุมความรู้ที่จัดให้	- ให้คำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับการ เลือกประเด็นการศึกษาหรือเสนอแนะ เพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงประเด็นการ ศึกษาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และจัดหา ตัวอย่างโครงการที่เกี่ยวข้องให้นัก เรียนทำการศึกษาเพิ่มเติม
	2. นักเรียนเลือกประเด็นการศึกษาไม่เหมาะสมกับ ระดับความรู้ของตนเอง	2	-		
	3. นักเรียนไม่สามารถคิดประเด็นการศึกษาขึ้นใหม่ หรือดัดแปลงประเด็นการศึกษาจากโครงการอื่นได้	4	4		
2. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านการวางแผนการทำโครงการ (ใช้เครื่องมือชุดที่ 3) - กำหนดให้นักเรียนส่งโครงร่างการทำโครงการ - ตรวจผลงานและประเมินผลลงในเครื่องมือ (นอกเวลาเรียน) - บันทึกจุดเด่นจุดด้อยของผลงานลงในเครื่องมือ - ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนเมื่อส่งคืนผลงาน ในเวลาเรียนก่อนเข้าสู่การสอบตามปกติ และเมื่อ มีโอกาส โดยดำเนินการเฉพาะกลุ่ม หรือทั้งชั้นเรียน	1. ชื่อโครงการสื่อความหมายไม่ชัดเจน	4	-	- ให้คำแนะนำเพิ่มเติม และปรับแก้ การเขียนของนักเรียนให้สื่อความหมาย ชัดเจนมากขึ้น, จัดหาหนังสือที่มี เนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องที่นักเรียน ศึกษามาให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติม นอกจากการศึกษาในหนังสือแบบ เรียนหรือแนะนำแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม และให้ศึกษาจากตัวอย่างโครงร่าง การทำโครงการเพื่อให้นักเรียน ศึกษารูปแบบการเขียน,	- ให้คำแนะนำ และให้นักเรียนศึกษา เพิ่มเติมจากเอกสารแนะแนวทาง การทำโครงการ
	2. บรรยายที่มาและความสำคัญของเรื่องที่ศึกษาไม่ ชัดเจน	5	8		
	3. กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาไม่ชัดเจน	3	4		
	4. กำหนดวัสดุอุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่ต้องใช้ในการ ทำการศึกษามีครบถ้วน	2	-		
	5. กำหนดแหล่งข้อมูลเพื่อทำการศึกษามีหลากหลาย	3	8		
	6. กำหนดวิธีการเก็บข้อมูลไม่เหมาะสมกับเรื่องที่ศึกษา	1	-		
	7. กำหนดขั้นตอนและรายละเอียดในการดำเนินการ ศึกษาไม่ชัดเจน	2	4		
	8. ขาดการกำหนดระยะเวลาเริ่มต้นและเวลาเสร็จสิ้น ของการทำการศึกษาในแต่ละขั้นตอน	4	2		
	9. เขียนหนังสือควรวนอ่านเข้าใจยาก	5	8		

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น	รายการความต้องการจำเป็น	กลุ่มนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็น		การแก้ไขปรับปรุงของครูที่เป็นกรณีศึกษา	
		นักเรียนป.4 (5 กลุ่ม)	นักเรียนป.5 (8 กลุ่ม)	ครูที่เป็นกรณีศึกษาที่ 1	ครูที่เป็นกรณีศึกษาที่ 2
<p>3. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการดำเนินการทำโครงการ (ใช้เครื่องมือชุดที่ 4,5)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูศึกษาจุดมุ่งหมายของการจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียนครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 - จัดสนทนากลุ่มกับนักเรียนโดยดำเนินการในเวลาเรียนและมีการดำเนินการนอกเวลาเรียนบ้างตามความเหมาะสม ประมาณ 10 – 15 นาที - ให้ข้อมูลป้อนกลับกับนักเรียนทันที - ให้นักเรียนบันทึกผลการปฏิบัติงานระหว่างการดำเนินการศึกษาเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติม 	1. ไม่เตรียมวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือให้พร้อมก่อนทำการศึกษา	1	3	<p>- ให้ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุงการทำงาน มีการตั้งเตือน และติดตามการทำงานของนักเรียนมากขึ้น</p> <p>- ให้ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุงการทำงานมีการตั้งเตือน และติดตามการทำงานของนักเรียนมากขึ้น</p>	
	2. ไม่ทำงานตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนการทำงาน	2	3		
	3. ไม่ทำการศึกษาในเนื้อหาที่กำหนดไว้ในแผน	-	1		
	4. เก็บข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือเก็บข้อมูลน้อยเกินไป	3	3		
	5. การดำเนินการเก็บข้อมูลตามวิธีการที่กำหนดขาดประสิทธิภาพทำให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อน	-	2		
	6. ไม่จัดระบบในการทำงาน	2	4		
	7. ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทำการศึกษา	5	5		
	8. การสรุปข้อมูลไม่ครอบคลุมผลการศึกษาที่ได้รับ	5	5		
<p>4. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงการและการนำเสนอโครงการ</p> <p>4.1 กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงการ (ใช้เครื่องมือชุดที่ 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูกำหนดให้นักเรียนจัดทำรายงานโครงการฉบับร่างส่ง - ตรวจสอบผลงานและประเมินลงในเครื่องมือ (นอกเวลาเรียน) - บันทึกจุดเด่นจุดด้อยของผลงานลงในเครื่องมือ - ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนเมื่อส่งคืนผลงานในเวลาเรียนโดยจะดำเนินการก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนตามปกติ 	1. เขียนหนังสือววนอ่านเข้าใจยาก	5	8	<p>- ให้ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุง พร้อมทั้งให้ศึกษาเพิ่มเติมจากตัวอย่างรายงานโครงการเพื่อศึกษารูปแบบการเขียนเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ</p> <p>- ให้ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุง และให้ศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเองจากเอกสารแนวทางการทำโครงการที่ครูจัดทำให้</p>	
	2. การนำเสนอข้อมูลในแต่ละหัวข้อน้อย และไม่ครบถ้วน	2	6		
	3. รูปแบบการนำเสนอข้อมูล (ตาราง, กราฟแท่ง) ไม่ถูกต้อง สื่อความหมายไม่ชัดเจน	3	2		

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น	รายการความต้องการจำเป็น	กลุ่มนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็น		การแก้ไขปรับปรุงของครูที่เป็นกรณีศึกษา	
		นักเรียนป.4 (5 กลุ่ม)	นักเรียนป.5 (8 กลุ่ม)	ครูที่เป็นกรณีศึกษาที่ 1	ครูที่เป็นกรณีศึกษาที่ 2
4.2 กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านการทำแผนผังโครงงาน (ใช้เครื่องมือชุดที่ 6) - ครูกำหนดให้นักเรียนทำแผนผังโครงงาน (ในเวลาเรียน) - ครูศึกษาสิ่งที่ต้องทำการสังเกตล่วงหน้า - ขณะที่นักเรียนปฏิบัติงาน ครูสังเกตการ ทำงานของนักเรียน - ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนทันที - บันทึกผลการสังเกต	1. ไม่สามารถทำแผนผังโครงงานได้	2	3	- ให้คำแนะนำในการจัดทำและให้ ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุง และ ให้ศึกษาเพิ่มเติมจากตัวอย่างแผน โครงงานเพื่อศึกษารูปแบบการจัดทำ มีการสนับสนุนเรื่องวัสดุอุปกรณ์ใน การจัดทำแผนผังโครงงาน และอบรม นักเรียนเรื่องความประหยัด	- ให้คำแนะนำในการจัดทำ และให้ ศึกษาเพิ่มเติมจากตัวอย่างแผน โครงงานเพื่อศึกษารูปแบบการจัดทำ แผนผังโครงงาน และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อแก้ไขปรับปรุง
	2. ขนาดของตัวอักษรในแผนผังโครงงานไม่ชัดเจน	3	5		
	3. การนำเสนอข้อมูลแต่ละหัวข้อสื่อความหมายไม่ชัดเจน	3	6		
	4. การนำเสนอข้อมูลในแต่ละหัวข้อสั้น และไม่ครบถ้วน	1	6		
	5. ไม่เตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการทำงาน	3	-		
	6. ใช้วัสดุสิ้นเปลือง ไม่ประหยัด	5	8		
	7. การออกแบบตกแต่งแผนผังโครงงานขาดความน่าสนใจ	5	8		
4.3 กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านการนำเสนอโครงงานด้วยวาจา (ใช้เครื่องมือชุดที่ 7) - ครูกำหนดให้นักเรียนนำเสนอโครงงานหน้าชั้นเรียน - ครูศึกษาประเด็นในการสังเกตล่วงหน้า - ขณะที่นักเรียนนำเสนอโครงงาน ครูทำการสังเกต และบันทึกผลลงในเครื่องมือ (ในเวลาเรียน) - ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนเมื่อนักเรียนนำเสนอ โครงงานเสร็จ	1. ขาดความมั่นใจในการนำเสนอ พูดเสียงค่อย	4	2	- ให้คำแนะนำ และสาธิตการพูด การวางตัว หน้าชั้นเรียน ให้นักเรียน ดูเป็นตัวอย่าง และนำไปเป็นแนวทาง ในการปฏิบัติ	- ให้ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุง
	2. พูดแบบท่องจำ ไม่เป็นธรรมชาติ	-	3		

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น	รายการความต้องการจำเป็น	กลุ่มนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็น		การแก้ไขปรับปรุงของครูที่เป็นกรณีศึกษา	
		นักเรียนป.4 (5 กลุ่ม)	นักเรียนป.5 (8 กลุ่ม)	ครูที่เป็นกรณีศึกษาที่ 1	ครูที่เป็นกรณีศึกษาที่ 2
5. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น ของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานกลุ่ม (ใช้เครื่องมือชุดที่ 3 , 5) - ครูศึกษาประเด็นที่ต้องสังเกตนักเรียนล่วงหน้า - ครูสังเกตนักเรียนขณะทำงานร่วมกัน (ในเวลาเรียน) - ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนทันทีในกรณีที่ สังเกตเห็นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมอย่างชัดเจน - บันทึกผลจากการสังเกต	1. นักเรียนไม่รับรู้บทบาทของตนเองในการทำงานกลุ่ม	5	2	- ให้คำแนะนำ และสาธิตกระบวนการ ทำงานกลุ่ม ซึ่งให้เห็นถึงบทบาทของ สมาชิกในกลุ่ม และศักยภาพของ นักเรียนแต่ละคนในกลุ่ม	- ให้ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุง และในกลุ่มที่มีปัญหาจะกำกับ ดูแลด้วยตนเอง โดยเป็นผู้แบ่งงาน และติดตามการทำงานอย่างใกล้ชิด
	2. การแบ่งงานภายในกลุ่มไม่ตรงกับความถนัดหรือ ความสามารถของสมาชิกในกลุ่มแต่ละคน	5	3		
	3. สมาชิกในกลุ่มส่วนหนึ่งไม่ทำงานตามหน้าที่ที่ได้ รับมอบหมายจากกลุ่ม	5	4		
	4. สมาชิกในกลุ่มส่วนหนึ่งไม่ให้ความสนใจต่อการ วางแผนการทำงานของกลุ่ม ไม่เสนอความคิดเห็น ต่อกลุ่ม	5	4		

2.3 การพัฒนาทักษะการทำโครงการของนักเรียนภายหลังการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลของการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน
2. สัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียน หลังการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

1. สภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน

ลักษณะกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ทำการศึกษาโดยให้ได้รับการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการจากครูกรณีศึกษาในครั้งนี้ เป็นนักเรียนจากโรงเรียนวัดปทุมคงคา สังกัดสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระดับชั้นละ 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนในแต่ละระดับชั้น 27 คน และ 32 คน ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของนักเรียนแต่ละระดับชั้น พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 51.9) มากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 48.1) เมื่อพิจารณาประสบการณ์การทำโครงการของนักเรียน พบว่า นักเรียนทุกคนมีประสบการณ์ในการทำโครงการ โดยนักเรียนทุกคนมีประสบการณ์ในการทำโครงการประเภทสำรวจมาแล้ว 2 เรื่อง แต่ไม่มีประสบการณ์ในการทำโครงการประเภทอื่น สำหรับลักษณะการทำโครงการที่ผ่านมา พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทุกคนมีลักษณะการทำโครงการแบบกลุ่ม และจากการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 53.1) มากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 46.9) ในด้านประสบการณ์การทำโครงการของนักเรียน พบว่า นักเรียนทุกคนมีประสบการณ์ในการทำโครงการ โดยนักเรียนส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำโครงการประเภทสำรวจมาแล้ว 3 เรื่อง (ร้อยละ 56.3) รองลงมาคือ 2 เรื่อง (ร้อยละ 31.2) และ 4 เรื่อง (ร้อยละ 12.5) และพบว่า มีนักเรียนที่มีประสบการณ์ในการทำโครงการประเภททดลอง และโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์เพียงเล็กน้อย โดยมีนักเรียนที่มีประสบการณ์ในการทำโครงการประเภททดลองมาแล้ว 1 เรื่อง (ร้อยละ 6.2) และมีประสบการณ์ในการทำโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์มาแล้ว 1 เรื่อง (ร้อยละ 31.2) สำหรับโครงการประเภททฤษฎี นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทุกคน

ไม่มีประสบการณ์ในการจัดทำ และเมื่อพิจารณาลักษณะการทำโครงการงานของนักเรียนที่ผ่านมาพบว่า มีลักษณะการทำโครงการงานแบบงานกลุ่มเช่นเดียวกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 สภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน

ข้อมูลภูมิหลัง	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4		นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ				
ชาย	14	51.9	15	46.9
หญิง	13	48.1	17	53.1
รวม	27	100	32	100
2. ประสบการณ์ในการทำโครงการ				
โครงการประเภทสำรวจ				
ไม่เคยทำ	-	-	-	-
เคยทำ 2 เรื่อง	27	100	10	31.2
เคยทำ 3 เรื่อง	-	-	18	56.3
เคยทำ 4 เรื่อง	-	-	4	12.5
รวม	27	100	32	100
โครงการประเภททดลอง				
ไม่เคยทำ	27	100	30	93.8
เคยทำ 1 เรื่อง	-	-	2	6.2
รวม	27	100	32	100
โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์				
ไม่เคยทำ	27	100	22	68.8
เคยทำ 1 เรื่อง	-	-	10	31.2
รวม	27	100	32	100
โครงการประเภททฤษฎี				
ไม่เคยทำ	27	100	32	100
เคยทำ	-	-	-	-
รวม	27	100	32	100
3. ลักษณะการทำโครงการ				
งานเดี่ยว	-	-	-	-
งานกลุ่ม	27	100	32	100
รวม	27	100	32	100

2. สัมฤทธิผลด้านทักษะการทำโครงการงานของนักเรียนหลังการใช้กิจกรรม และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

2.1 สัมฤทธิผลด้านทักษะการทำโครงการงานของนักเรียนจากการประเมินของครู

สัมฤทธิผลด้านทักษะการทำโครงการงานของนักเรียนจากการประเมินของครู จำแนกเป็นการประเมินเป็นระดับชั้น และเป็นรายบุคคล ดังนี้

2.1.1 สัมฤทธิผลด้านทักษะการทำโครงการงานของนักเรียนจากการประเมินของครูในระดับชั้นเรียน

ผลการประเมินของครูกรณีศึกษาเกี่ยวกับสัมฤทธิผลที่เกิดขึ้นในด้านทักษะการทำโครงการงานของนักเรียนภายหลังการทดลองจัดกิจกรรม และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ พบว่า ครูประเมินนักเรียนเกี่ยวกับสัมฤทธิผลที่เกิดขึ้นในด้านการมีทักษะการทำโครงการ มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทุกข้อรายการ

เมื่อพิจารณาผลต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองจัดกิจกรรม และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ พบว่า จากการประเมินของครูกรณีศึกษาที่ 1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้รับการพัฒนาทักษะด้านการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลมากที่สุด (0.59) รองลงมาคือ ทักษะด้านการแก้ปัญหาในการทำงาน (0.58) และทักษะด้านการเผยแพร่ผลงาน (0.51) ในขณะที่ ผลต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองจากการประเมินของครูกรณีศึกษาที่ 2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้รับการพัฒนาทักษะด้านการเขียนสรุปและอภิปรายผลมากที่สุด (0.64) รองลงมาคือ ทักษะด้านการวางแผนการทำโครงการ กับทักษะด้านการปฏิบัติงานกลุ่ม ซึ่งมีผลต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากัน (0.53) และทักษะด้านการดำเนินงานตามแผน (0.49) ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของทักษะการทำโครงการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และประถมศึกษาปีที่ 5 ด้านต่าง ๆ จากการประเมินของครู ระหว่างก่อนและหลังการทดลองจัดกิจกรรม และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ พบว่า ทักษะการทำโครงการของนักเรียนแต่ละระดับชั้น ระหว่างก่อนและหลังการทดลองจัดการเรียนการสอน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แต่จากการวิเคราะห์คะแนนการมีทักษะในการทำโครงการงานของนักเรียนหลังการทดลอง โดยคิดคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด (Scoring rubric) คะแนนเต็ม 5 คะแนน กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำของการผ่าน 60% ขึ้นไป พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเฉลี่ยไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินโดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินคิดเป็น 55.4% ซึ่งจัดอยู่ในระดับปรับปรุง เช่นเดียวกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่พบว่าโดยเฉลี่ยไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็น 58.0% ซึ่งจัดอยู่ในระดับปรับปรุงเช่นกัน

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของคะแนน 60% ขึ้นไป 3 ด้านคือ ด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น 71.0% ซึ่งจัดอยู่ในระดับดี และด้านการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล 68.8% และด้านการเลือกประเด็นการศึกษา

60.8% ซึ่งจัดอยู่ในระดับพอใช้ ในขณะที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ย 60% ขึ้นไป 3 ด้านคือ ด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น 63.2% ด้านการแก้ปัญหาในการทำงาน 62.6% และ ด้านการเผยแพร่ผลงาน 61.2% ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในตารางที่ 4.8



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.8 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการโดยการประเมินของครู ก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ทักษะการทำโครงการ	นักเรียนชั้น ป. 4 (n = 27)						t	นักเรียนชั้น ป. 5 (n = 32)						t
	ก่อน			หลัง				ก่อน			หลัง			
	\bar{x}	S.D.	%	\bar{x}	S.D.	%		\bar{x}	S.D.	%	\bar{x}	S.D.	%	
1. การเลือกประเด็นการศึกษา	2.63	0.88	52.6	3.04	0.76	60.8	6.25**	2.44	1.32	48.8	2.81	1.06	56.2	7.00**
2. การวางแผน	2.03	0.44	40.6	2.53	0.48	50.6	12.63**	2.25	0.86	45.0	2.78	0.78	55.6	15.45**
3. การดำเนินงานตามแผน	2.25	0.56	45.0	2.65	0.56	53.0	8.58**	2.24	0.72	44.8	2.73	0.73	54.6	11.83**
4. การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล	2.85	0.72	57.0	3.44	0.80	68.8	4.00**	2.47	0.80	49.4	2.81	0.78	56.2	5.23**
5. การประเมินตนเอง	1.94	0.58	38.8	2.27	0.38	45.4	10.03**	2.34	0.67	46.8	2.76	0.59	55.2	6.47**
6. การแก้ปัญหาในการทำงาน	2.33	0.68	46.6	2.91	0.64	58.2	3.95**	2.69	0.94	53.8	3.13	0.77	62.6	6.60**
7. การเขียนสรุปและอภิปรายผล	1.39	0.35	27.8	1.85	0.52	37.0	5.20**	1.80	0.84	36.0	2.44	0.87	48.8	11.99**
8. การเผยแพร่ผลงาน	2.21	0.40	44.2	2.72	0.58	54.4	9.38**	2.59	0.84	51.8	3.06	0.67	61.2	15.07**
9. การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น	3.16	0.81	63.2	3.55	0.77	71.0	2.85**	3.08	1.05	61.6	3.16	0.85	63.2	5.17**
รวม	2.18	0.46	43.6	2.77	0.55	55.4	14.30**	2.43	0.81	48.6	2.90	0.71	58.0	16.12**

หมายเหตุ พิสัยคะแนนอยู่ระหว่าง 1 – 5

**p < .01

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1.2 สัมฤทธิผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียนรายบุคคลจากการประเมินของครู

จากผลการประเมินสัมฤทธิผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียนเป็นรายบุคคล จำแนกตามระดับชั้นพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ส่วนใหญ่ (17 คน) ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 60% จัดอยู่ในระดับปรับปรุง และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 10 คน แบ่งออกเป็น ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับพอใช้ จำนวน 7 คน และผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดี จำนวน 3 คน

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ (18 คน) ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 60% จัดอยู่ในระดับปรับปรุง และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน 14 คน แบ่งออกเป็น ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับพอใช้จำนวน 5 คน ระดับดี จำนวน 7 คน และระดับดีมาก จำนวน 2 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 สัมฤทธิผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียนรายบุคคลจากการประเมินของครู

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (N=27)				นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (N=32)			
คนที่	\bar{x}	%	ผลการประเมิน	คนที่	\bar{x}	%	ผลการประเมิน
1	2.76	55.2	ปรับปรุง	1	1.82	36.4	ปรับปรุง
2	2.85	57	ปรับปรุง	2	2.51	50.2	ปรับปรุง
3	3.34	66.8	พอใช้	3	3.58	71.6	ดี
4	3.07	61.4	พอใช้	4	2.78	55.6	ปรับปรุง
5	2.63	52.6	ปรับปรุง	5	1.92	38.4	ปรับปรุง
6	2.25	45.5	ปรับปรุง	6	2.58	51.6	ปรับปรุง
7	2.03	40.6	ปรับปรุง	7	2.95	59.0	ปรับปรุง
8	2.90	58.0	ปรับปรุง	8	1.90	38.0	ปรับปรุง
9	2.60	52.0	ปรับปรุง	9	2.74	54.8	ปรับปรุง
10	3.51	70.2	ดี	10	3.06	61.2	พอใช้
11	2.71	54.2	ปรับปรุง	11	2.91	58.2	ปรับปรุง
12	3.19	63.8	พอใช้	12	3.67	73.4	ดี
13	3.42	68.4	พอใช้	13	2.07	41.4	ปรับปรุง
14	2.70	54.0	ปรับปรุง	14	1.78	35.6	ปรับปรุง
15	3.11	62.2	พอใช้	15	2.78	55.6	ปรับปรุง
16	3.67	73.4	ดี	16	3.54	70.8	ดี
17	2.64	52.8	ปรับปรุง	17	2.36	47.2	ปรับปรุง
18	2.60	52.0	ปรับปรุง	18	4.11	82.2	ดีมาก
19	3.31	66.2	พอใช้	19	2.06	41.2	ปรับปรุง
20	1.65	33.0	ปรับปรุง	20	1.81	36.2	ปรับปรุง
21	3.67	73.4	ดี	21	4.19	83.8	ดีมาก
22	1.73	34.6	ปรับปรุง	22	3.12	62.4	พอใช้
23	1.89	37.8	ปรับปรุง	23	3.23	64.6	พอใช้
24	3.05	61	พอใช้	24	2.55	51.0	ปรับปรุง
25	2.43	48.6	ปรับปรุง	25	3.64	72.8	ดี
26	2.69	53.8	ปรับปรุง	26	3.30	66.0	พอใช้
27	2.50	50.0	ปรับปรุง	27	3.51	70.2	ดี
				28	3.22	64.4	พอใช้
				29	3.88	77.6	ดี
				30	3.96	79.2	ดี
				31	2.67	53.4	ปรับปรุง
				32	2.67	53.4	ปรับปรุง

จากตารางที่ 4.9 นำเสนอเป็นข้อมูลทวิเคราะห์จำนวนนักเรียนแยกตามเกณฑ์การประเมิน 4 ระดับ ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 สรุปจำนวนนักเรียนแยกตามเกณฑ์การประเมินโดยครูเป็นผู้ประเมิน

เกณฑ์การประเมิน	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4		นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	
	จำนวน (คน)	%	จำนวน (คน)	%
ดีมาก (80 - 100)	-	-	2	6.2
ดี (70 - 79)	3	11.1	7	21.9
พอใช้ (60 - 69)	7	25.9	5	15.6
ปรับปรุง (ต่ำกว่า 60)	17	63.0	18	56.3
รวม	27	100.0	32	100.0

2.2 สัมฤทธิผลด้านทักษะการทำโครงงานของนักเรียนจากการประเมิน

ตนเองของนักเรียน

สัมฤทธิผลด้านทักษะการทำโครงงานของนักเรียนจากการประเมินตนเองของนักเรียนจำแนกเป็นในระดับชั้น และรายบุคคล ดังนี้

2.2.1 สัมฤทธิผลด้านทักษะการทำโครงงานของนักเรียนในระดับชั้นเรียนจากการประเมินตนเองของนักเรียน

ผลการประเมินตนเองของนักเรียนเกี่ยวกับสัมฤทธิผลที่เกิดขึ้นในด้านทักษะการทำโครงงานของตนเอง หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานจากครูที่เป็นกรณีศึกษาพบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประเมินตนเองเกี่ยวกับสัมฤทธิผลที่เกิดขึ้นในด้านการมีทักษะการทำโครงงานมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทุกข้อรายการ

เมื่อพิจารณาผลต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้รับการพัฒนาทักษะด้านการประเมินตนเองมากที่สุด (0.68) รองลงมาคือ ทักษะด้านการเลือกประเด็นการศึกษา (0.67) และทักษะด้านการวางแผนการทำโครงงาน (0.51) ตามลำดับ ในขณะที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้รับการพัฒนาทักษะด้านการเลือกประเด็นการศึกษามากที่สุด (0.88) รองลงมาคือทักษะด้านการดำเนินงานตามแผน (0.70) และทักษะด้านการเผยแพร่ผลงาน (0.60) ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของทักษะการทำโครงงานด้านต่าง ๆ จากการประเมินตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความ

ต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ พบว่า ทักษะการทำโครงการ ของนักเรียนแต่ละระดับชั้น ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดการเรียนการสอนมีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แต่จากการวิเคราะห์คะแนนการมีทักษะในการทำโครงการของ นักเรียนหลังการทดลอง โดยคิดคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด (Scoring rubric) คะแนนเต็ม 5 คะแนน กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำของการผ่าน 60% ขึ้นไป พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไม่ ผ่านเกณฑ์การประเมินโดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินคิดเป็น 54.8% ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ ของการมีทักษะการทำโครงการในระดับปรับปรุง ในขณะที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผ่าน เกณฑ์การประเมินโดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินคิดเป็น 60.8% ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ของการ มีทักษะในการทำโครงการในระดับพอใช้

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่า เฉลี่ยของคะแนนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60% ขึ้นไป 3 ด้านคือ ด้านการเลือกประเด็นการศึกษา 67.4% ด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น 64.8% และด้านการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล 64.4% ซึ่ง จัดอยู่ในระดับพอใช้ ในขณะที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ผ่านเกณฑ์ การประเมิน 60% ขึ้นไป 6 ด้าน แบ่งเป็นระดับดี 2 ด้าน คือ ด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น 74.6% และด้านการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล 70.6% ระดับพอใช้ 4 ด้าน คือ ด้านการเลือก ประเด็นการศึกษา 64.4% ด้านการแก้ปัญหาในการทำงานและด้านการเขียนสรุปและอภิปรายผล 61.0% และด้านการดำเนินงาน 60.8% นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.11

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.11 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการโดยการประเมินตนเองของนักเรียนระหว่างก่อน และหลังการได้รับการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ทักษะการทำโครงการ	นักเรียนชั้น ป. 4 (n = 27)						t	นักเรียนชั้น ป. 5 (n = 32)						t
	ก่อน			หลัง				ก่อน			หลัง			
	\bar{x}	S.D.	%	\bar{x}	S.D.	%		\bar{x}	S.D.	%	\bar{x}	S.D.	%	
1. การเลือกประเด็นการศึกษา	2.70	0.95	54.0	3.37	1.18	67.4	6.25**	2.34	0.70	46.8	3.22	0.87	64.4	7.00**
2. การวางแผน	2.03	0.62	40.6	2.51	0.63	50.2	12.63**	2.34	0.49	46.8	2.87	0.54	57.4	15.45**
3. การดำเนินงานตามแผน	2.10	0.72	42.0	2.51	0.80	50.2	8.58**	2.36	0.49	47.2	3.04	0.56	60.8	11.83**
4. การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล	2.78	0.93	55.6	3.22	0.89	64.4	4.00**	3.06	0.76	61.2	3.53	0.98	70.6	5.23**
5. การประเมินตนเอง	2.27	0.76	45.4	2.95	0.83	59.0	10.03**	2.13	0.65	42.6	2.56	0.62	51.2	6.47**
6. การแก้ปัญหาในการทำงาน	2.07	0.93	41.4	2.41	0.94	48.2	3.95**	2.63	0.54	52.6	3.05	0.68	61	6.60**
7. การเขียนสรุปและอภิปรายผล	1.50	0.55	30.0	1.81	0.59	23.6	5.20**	1.89	0.66	37.8	3.05	0.68	61	11.99**
8. การเผยแพร่ผลงาน	2.13	0.55	42.6	2.56	0.63	51.2	9.38**	2.39	0.48	47.8	2.99	0.50	59.8	15.07**
9. การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น	2.98	0.82	59.6	3.24	0.90	64.8	2.85**	3.18	0.72	63.6	3.73	0.64	74.6	5.17**
รวม	2.29	0.66	45.8	2.74	0.74	54.8	14.30**	2.48	0.52	49.6	3.04	0.57	60.8	16.12**

หมายเหตุ พิสัยคะแนนอยู่ระหว่าง 1 – 5

**p < .01

2.2.2 สัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียนรายบุคคลจากการประเมินตนเองของนักเรียน

จากผลการประเมินสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียนเป็นรายบุคคล จำแนกตามระดับชั้นพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ส่วนใหญ่ (20 คน) ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 60% และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 7 คน แบ่งออกเป็น ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับพอใช้ จำนวน 2 คน ระดับดี จำนวน 4 คน และระดับดีมาก จำนวน 1 คน

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ (17 คน) ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 60% ซึ่งจัดอยู่ในระดับปรับปรุง และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน 15 คน แบ่งออกเป็น ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับพอใช้จำนวน 5 คน ระดับดี จำนวน 9 คน และระดับดีมาก จำนวน 1 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 สัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียนรายบุคคลโดยนักเรียนประเมินตนเอง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (N=27)				นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (N=32)			
คนที่	\bar{x}	%	ผลการประเมิน	คนที่	\bar{x}	%	ผลการประเมิน
1	2.85	57.0	ปรับปรุง	1	2.49	49.8	ปรับปรุง
2	2.69	53.8	ปรับปรุง	2	2.75	55.0	ปรับปรุง
3	3.83	76.6	ดี	3	3.95	79.0	ดี
4	2.84	56.8	ปรับปรุง	4	2.82	56.4	ปรับปรุง
5	3.03	60.6	พอใช้	5	2.19	43.8	ปรับปรุง
6	2.31	46.2	ปรับปรุง	6	2.59	51.8	ปรับปรุง
7	2.04	40.8	ปรับปรุง	7	3.29	65.8	พอใช้
8	2.55	51.0	ปรับปรุง	8	2.36	47.2	ปรับปรุง
9	2.54	50.8	ปรับปรุง	9	2.98	59.6	ปรับปรุง
10	3.60	72.0	ดี	10	3.47	69.4	พอใช้
11	2.67	53.4	ปรับปรุง	11	3.13	62.6	พอใช้
12	2.70	54.0	ปรับปรุง	12	3.80	76.0	ดี
13	3.98	79.6	ดี	13	2.45	49.0	ปรับปรุง
14	2.77	55.4	ปรับปรุง	14	2.33	46.6	ปรับปรุง
15	3.40	68.0	พอใช้	15	3.19	63.8	พอใช้
16	4.09	81.8	ดีมาก	16	2.90	58.0	ปรับปรุง
17	1.93	38.6	ปรับปรุง	17	2.89	57.8	ปรับปรุง
18	1.90	38.0	ปรับปรุง	18	3.89	77.8	ดี
19	3.01	60.2	พอใช้	19	2.11	42.2	ปรับปรุง
20	1.37	27.4	ปรับปรุง	20	2.45	49.0	ปรับปรุง
21	3.99	79.8	ดี	21	4.00	80.0	ดีมาก
22	1.58	31.6	ปรับปรุง	22	2.95	59.0	ปรับปรุง
23	1.52	30.4	ปรับปรุง	23	3.53	70.6	ดี
24	2.86	57.2	ปรับปรุง	24	2.61	52.2	ปรับปรุง
25	2.45	49.0	ปรับปรุง	25	3.50	70.0	ดี
26	2.61	52.2	ปรับปรุง	26	3.56	71.2	ดี
27	2.72	54.4	ปรับปรุง	27	3.35	67.0	พอใช้
				28	3.54	70.8	ดี
				29	3.71	74.2	ดี
				30	3.61	72.2	ดี
				31	2.34	46.8	ปรับปรุง
				32	2.60	52.0	ปรับปรุง

จากตารางที่ 4.12 นำเสนอเป็นข้อมูลทีวิเคราะห์จำนวนนักเรียนแยกตามเกณฑ์การประเมิน 4 ระดับ ดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 สรุปจำนวนนักเรียนแยกตามเกณฑ์การประเมินจากการประเมินตนเองของนักเรียน

เกณฑ์การประเมิน	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4		นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	
	จำนวน (คน)	%	จำนวน (คน)	%
ดีมาก (80 - 100)	1	3.7	1	3.1
ดี (70 - 79)	4	14.8	9	28.1
พอใช้ (60 - 69)	2	7.4	5	15.6
ปรับปรุง (ต่ำกว่า 60)	20	74.1	17	53.1
รวม	27	100.0	32	100.0

เมื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องของสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการจากผลการประเมินของครูและการประเมินตนเองของนักเรียน พบว่า ผลการประเมินนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างครูกับนักเรียนมีความสอดคล้องกัน โดยครูประเมินให้นักเรียนมีทักษะในการทำโครงการ 54.8% และนักเรียนประเมินตนเองในด้านทักษะการทำโครงการมีค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็น 55.4% ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความสอดคล้องกันทุกด้าน โดยครูประเมินให้นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน 3 ด้าน คือ ด้านการเลือกประเด็นการศึกษามีค่าเฉลี่ยของคะแนน 67.4% ด้านการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลมีค่าเฉลี่ยของคะแนน 64.4% และด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นมีค่าเฉลี่ยของคะแนน 64.8% จัดว่ามีทักษะการทำโครงการทั้ง 3 ด้านในระดับพอใช้ ซึ่งนักเรียนก็ประเมินตนเองให้ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับพอใช้สอดคล้องกับครูทั้ง 3 ด้านเช่นเดียวกัน

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ประเมินทักษะการทำโครงการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยครูเป็นผู้ประเมินกับการให้นักเรียนประเมินตนเองในภาพรวม พบว่า นักเรียนประเมินตนเองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการมีทักษะการทำโครงการสูงกว่าที่ครูเป็นผู้ประเมิน (นักเรียน 55.4%, ครู 54.8%)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนเป็นรายด้านระหว่างการประเมินโดยครูกับการประเมินตนเองของนักเรียน พบว่า ครูประเมินให้นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าที่นักเรียนประเมินตนเองจำนวน 2 ด้าน คือ ด้านการเลือกประเด็นการศึกษา (ครู 67.4%, นักเรียน 60.8%) และด้านการประเมินตนเอง (ครู 59.0%, นักเรียน 45.4%)

สำหรับค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินที่นักเรียนประเมินตนเองสูงกว่าครูมี 7 ด้าน คือ ด้านการวางแผน (นักเรียน 50.6%, ครู 50.2%) ด้านการดำเนินงานตามแผน (นักเรียน

53.0%, ครู 50.2%) ด้านการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล (นักเรียน 68.8%, ครู 64.4%) ด้านการแก้ปัญหาในการทำงาน (นักเรียน 58.2%, ครู 48.2%) ด้านการเขียนสรุปและอภิปรายผล (นักเรียน 37.0%, ครู 23.6%) ด้านการเผยแพร่ผลงาน (นักเรียน 54.4%, ครู 51.2%) และด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น (นักเรียน 71.0%, ครู 64.8%)

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลการประเมินทักษะการทำโครงการโดยรวมไม่สอดคล้องกัน โดยครูประเมินให้นักเรียนมีทักษะในการทำโครงการมีค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็น 60.8% จัดอยู่ในระดับพอใช้ ในขณะที่นักเรียนประเมินตนเองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็น 58.0% ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

เมื่อพิจารณาความสอดคล้องเป็นรายด้าน พบว่า ครูประเมินให้นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับนักเรียน 2 ด้านคือ ด้านการแก้ปัญหาในการทำงาน โดยครูประเมินนักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนน 61.0% ในขณะที่นักเรียนประเมินตนเองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในด้านนี้ 62.6% ซึ่งจัดอยู่ในระดับพอใช้ และด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นโดยครูประเมินนักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนน 74.6% ในขณะที่นักเรียนประเมินตนเองในด้านนี้มีค่าเฉลี่ยของคะแนน 63.2% ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินแต่มีระดับผลการประเมินต่างกันคือในระดับดีกับระดับพอใช้ นอกจากนี้ พบว่า ครูประเมินนักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์สอดคล้องกับการประเมินตนเองของนักเรียน 2 ด้านคือ ด้านการวางแผนและด้านการประเมินตนเอง

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ประเมินทักษะการทำโครงการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยครูเป็นผู้ประเมินกับการให้นักเรียนประเมินตนเองในภาพรวม พบว่า ครูประเมินนักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าการประเมินตนเองของนักเรียน (ครู 60.8%, นักเรียน 58.0%)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างการประเมินโดยครู กับการให้นักเรียนประเมินตนเองเป็นรายด้าน พบว่า ครูประเมินให้นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าการให้นักเรียนประเมินตนเอง 6 ด้านคือ ด้านการเลือกประเด็นการศึกษา (ครู 64.4%, นักเรียน 56.2%) ด้านการวางแผน (ครู 57.4%, นักเรียน 55.6%) ด้านการดำเนินการตามแผน (ครู 60.8%, นักเรียน 54.6%) ด้านการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล (ครู 70.6%, นักเรียน 56.2%) ด้านการเขียนสรุปและอภิปรายผล (ครู 61.0%, นักเรียน 48.8%) และด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น (ครู 74.6%, นักเรียน 63.2%) ในขณะที่นักเรียนประเมินตนเองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าครู 3 ด้านคือ ด้านการประเมินตนเอง (นักเรียน 55.2%, ครู 51.2%) ด้านการแก้ปัญหาในการทำงาน (นักเรียน 62.6%, ครู 61.0%) และด้านการเผยแพร่ผลงาน (นักเรียน 61.2%, ครู 59.8%) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการหลังการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่ประเมินโดยครูและนักเรียน

ทักษะการทำโครงการ	นักเรียนชั้น ป. 4 (N = 27)						ความ คิดเห็น	นักเรียนชั้น ป. 5 (N = 32)						ความ คิดเห็น
	ประเมินโดยครู			ประเมินโดยนักเรียน				ประเมินโดยครู			ประเมินโดยนักเรียน			
	\bar{x}	S.D.	%	\bar{x}	S.D.	%		\bar{x}	S.D.	%	\bar{x}	S.D.	%	
1. การเลือกประเด็นการศึกษา	3.37	1.18	67.4	3.04	0.76	60.8	สอดคล้อง	3.22	0.87	64.4	2.81	1.06	56.2	ไม่สอดคล้อง
2. การวางแผน	2.51	0.63	50.2	2.53	0.48	50.6	สอดคล้อง	2.87	0.54	57.4	2.78	0.78	55.6	สอดคล้อง
3. การดำเนินงานตามแผน	2.51	0.80	50.2	2.65	0.56	53.0	สอดคล้อง	3.04	0.56	60.8	2.73	0.73	54.6	ไม่สอดคล้อง
4. การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล	3.22	0.89	64.4	3.44	0.80	68.8	สอดคล้อง	3.53	0.98	70.6	2.81	0.78	56.2	ไม่สอดคล้อง
5. การประเมินตนเอง	2.95	0.83	59.0	2.27	0.38	45.4	สอดคล้อง	2.56	0.62	51.2	2.76	0.59	55.2	สอดคล้อง
6. การแก้ปัญหาในการทำงาน	2.41	0.94	48.2	2.91	0.64	58.2	สอดคล้อง	3.05	0.68	61	3.13	0.77	62.6	สอดคล้อง
7. การเขียนสรุปและอภิปรายผล	1.18	0.59	23.6	1.85	0.52	37.0	สอดคล้อง	3.05	0.68	61	2.44	0.87	48.8	ไม่สอดคล้อง
8. การเผยแพร่ผลงาน	2.56	0.63	51.2	2.72	0.58	54.4	สอดคล้อง	2.99	0.50	59.8	3.06	0.67	61.2	ไม่สอดคล้อง
9. การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น	3.24	0.90	64.8	3.55	0.77	71.0	สอดคล้อง	3.73	0.64	74.6	3.16	0.85	63.2	สอดคล้อง
รวม	2.74	0.74	54.8	2.77	0.55	55.4	สอดคล้อง	3.04	0.57	60.8	2.90	0.71	58.0	ไม่สอดคล้อง

2.4 ความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ สรุปการนำเสนอข้อมูลออกเป็น 5 ประเด็น ดังนี้

2.4.1 ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรค

จากการประชุมกลุ่มครูเพื่อศึกษาปัญหา และอุปสรรคของการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ พบว่า ครูมีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน ดังนี้

1. ด้านการใช้เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น

ครูกรณีศึกษาที่ 1 กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคที่พบในการใช้เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการจำเป็นของนักเรียนในการดำเนินการทำโครงการว่า มีปัญหาและอุปสรรคในการใช้วิธีการรายงานตนเอง โดยการให้นักเรียนทำบันทึกการปฏิบัติงาน เนื่องจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไม่เคยได้รับการฝึกให้เขียนบันทึกการปฏิบัติงานมาก่อน จึงค่อนข้างยากสำหรับนักเรียน ประกอบกับนักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาในการเขียนสื่อความหมาย ดังนั้นการทำบันทึกการปฏิบัติงานของนักเรียนจึงเป็นไปด้วยความล่าช้า และไม่ได้รายละเอียดเท่าที่ควร ดังคำสนทนาของครูต่อไปนี้

“การรายงานตนเองเป็นเรื่องยากสำหรับเด็กป.4 เด็กจะมีปัญหาในเรื่องการเขียนสื่อความหมาย”

“เด็กมันไม่ถนัดนะ คือเราลืมหัดไป เขายังไม่รู้ไม่เหมือนป. 5 เด็กจะรู้แนวบ้าง หลายคนจะรู้แนว แต่ก็ทำนะถึงแม้ภาษาไม่ดี เขาก็ทำ แต่เท่าที่ดูจะไม่ได้รายละเอียดซักเท่าไร ต้องถามเพิ่มเอา”

“มันเป็นวิธีที่เหมาะสม แต่ไม่เหมาะสำหรับชั้นป.4 ของเรา ครูจะเสียเวลาตรงนี้เยอะ”

ครูกรณีศึกษาที่ 1

สำหรับครูกรณีศึกษาที่ 2 กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคที่พบในการใช้เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการจำเป็นในการทำ

โครงการของนักเรียน ว่า มีปัญหาและอุปสรรคในการใช้วิธีการสัมภาษณ์ และการจัดการสนทนากลุ่มกับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยนักเรียนจะสนทนาได้ตอบกับครูค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มเรียนอ่อน ทำให้ไม่ได้รายละเอียดเท่าที่ควร และต้องใช้เวลาในสัมภาษณ์ หรือจัดสนทนากลุ่มนานขึ้น ดังคำสนทนาของครูต่อไปนี้

“ที่มีปัญหาที่ให้เรียกเด็กมาคุย ถ้าไม่มีแบบบันทึก (แบบบันทึกการปฏิบัติงาน) มาด้วยนะจะนานมากกว่าจะพูดออกมาได้ ใช้เวลาคิดนานมาก ทำให้เสียเวลา”

“เด็กพวกนี้ไม่รู้เป็นอะไรถามอะไรไม่ค่อยพูด ทั้ง ๆ ที่เป็นเรื่องของตัวเอง ยิ่งพวกกลุ่มรวมณรงค์ กลุ่มศุภิชาญนะ ก็รู้อยู่ ไม่ค่อยพูดด้วยหรอก”

ครูกรณีศึกษาที่ 2

2. ด้านการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น

ครูมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่า เวลาเป็นอุปสรรคสำคัญของการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น เนื่องจาก ครูมีภาระงานที่ต้องปฏิบัตินอกเหนือจากการสอนในวิชาที่ทำการศึกษาทำให้มีเวลาจำกัดในการติดตามการทำโครงการของนักเรียน ในขณะที่การดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการดำเนินการทำโครงการตามแผนจำเป็นต้องใช้เวลานอกเวลาเรียนเพิ่มเติมในการดำเนินการจัดกิจกรรม ส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นตามแผนที่กำหนดไว้ได้อย่างสมบูรณ์ โดยในช่วงของการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการดำเนินการทำโครงการตามแผนที่กำหนดให้มีการจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียนจำนวน 3 ครั้ง ครูไม่สามารถดำเนินการจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียนทุกกลุ่มให้ครบตามจำนวนที่กำหนดได้ เนื่องจากมีเวลาไม่เพียงพอต่อการดำเนินการ

จากปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการดังกล่าว ครูมีความคิดเห็นในเรื่องปัญหาและอุปสรรคด้านการใช้เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นว่าควรมีการปรับใช้ตามศักยภาพของนักเรียน โดยในกรณีที่นักเรียนมีปัญหาการเขียนสื่อความหมายทำให้การใช้วิธีการรายงานตนเองโดยการบันทึกการปฏิบัติงานขาดประสิทธิภาพ ก็ควรเน้นการเก็บข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล หรือใช้กระบวนการกลุ่ม และนำข้อมูลจากการบันทึกการปฏิบัติงานมาเป็นข้อมูลเสริมหรือดำเนินการในลักษณะกลับกัน ดังคำสนทนาของครูกรณีศึกษาต่อไปนี้

“สำหรับเด็ก วิธีการให้เด็กบันทึกการปฏิบัติงานมันยังไม่ได้รายละเอียดอะไรมาก ครูก็น่าจะใช้วิธีการสอบถามให้มากขึ้น ก็คือใช้วิธีการสัมภาษณ์ อาจจะเป็นในกระบวนการกลุ่ม หรือสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล แล้วครูอาจมีการบันทึกจากการสัมภาษณ์เด็กเพิ่มเติมลงไป”

ครูกรณีศึกษาที่ 1

สำหรับปัญหาและอุปสรรคด้านการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการ จำเป็น ครูแสดงความคิดเห็นให้มีการติดต่อทวนกระบวนการในการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการดำเนินการทำโครงการเพื่อให้ความกระจ่าง และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างสมบูรณ์ โดยให้ลดจำนวนการจัดสนทนากลุ่มลง นอกจากนี้ครูมีความคิดเห็น เพิ่มเติมว่าปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการส่วนหนึ่ง เกิดจากศักยภาพของนักเรียนในด้านการเขียน และการพูด จึงควรมีการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในด้านดังกล่าวเพิ่มเติม ดังคำสนทนาของครูกรณีศึกษาต่อไปนี้

“มันน่าจะกระจ่างขึ้น สักครั้งสองครั้งมันน่าจะเหมาะกว่า”

ครูกรณีศึกษาที่ 1

“คือจัดใหญ่เต็มรูปแบบให้มานั่งคุยกันสักครั้งนึง แล้วก็ใช้ถามเพิ่มเติมในห้องก็น่าจะพอแล้ว”

“ตามจริงแล้วไม่มีอะไร ครูคิดว่าครูสามารถปฏิบัติได้ แต่จะมีปัญหาที่นักเรียนมากกว่า เป็นปัญหาเรื่องการเขียน ความกล้าที่จะพูด ต้องฝึกต้องพัฒนาอีกมาก”

ครูกรณีศึกษาที่ 2

2.4.2 ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับความครอบคลุมและเหมาะสม

ครูมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่า กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ มีลักษณะของการดำเนินกิจกรรมและการใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการประเมินความต้องการจำเป็นที่มีความครอบคลุม และมีความเหมาะสม เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นมีลักษณะเป็นกระบวนการที่ครอบคลุมการดำเนินการทำโครงการของนักเรียนตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการ และใช้วิธีการในการประเมินความต้องการจำเป็นที่มีความหลากหลายทำให้สามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการทำโครงการของนักเรียนในชั้นตอนต่าง ๆ ได้อย่างครอบคลุม ดังคำสนทนาต่อไปนี้

“ก็โอเค มันมีกระบวนการที่ดี ครอบคลุมทุกขั้นตอน ก็เรียกว่าใช้ได้นะ”

“ตัวเทคนิคที่กำหนดขึ้นมันก็โอเคนะ วิธีการไม่ยาก วิธีการในการเก็บข้อมูลของครูพวกสัมภาษณ์ สังเกต ตรวจผลงาน ไม่ยาก ส่วนวิธีที่ให้เด็กทำบันทึกการทำงานนั้นก็ เป็นแนวคิดที่ดีที่ให้กลุ่มรายงานตนเอง เป็นการประเมินตนเอง”

(ครูกรณีศึกษาที่ 1)

“ครูคิดว่าครอบคลุมแล้ว อีกอย่างก็ใช้วิธีการประเมินที่ผสมผสานกันนี้ก็ดี ทำให้ได้ข้อมูลละเอียดขึ้น”

(ครูกรณีศึกษาที่ 2)

2.4.3 ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับความยากง่าย

ครูมีความคิดเห็นว่าการนำกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นมาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นเรื่องที่ครูสามารถดำเนินการได้ไม่ยากนักในกรณีที่ครูมีเวลาที่เพียงพอสำหรับการดำเนินการ เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นในแต่ละช่วงของการดำเนินการทำโครงงานของนักเรียนมีรายละเอียดที่จะต้องประเมินนักเรียนค่อนข้างมาก ในขณะที่เทคนิคที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นก็เป็นวิธีการที่ครูใช้ในการจัดการเรียนการสอนปกติ จึงสามารถปฏิบัติได้

“กระบวนการตรงนี้ถ้านำมาปฏิบัติจริงต่อไปนี่ข้อต่อรองคือเรื่องของเวลา คือมันค่อนข้างมีรายละเอียดที่จะต้องสังเกตเด็กเยอะมาก”

(ครูกรณีศึกษาที่ 1)

“วิธีการพวกนี้ทำได้ไม่ยากหรอก เพราะปกติครูก็ใช้อยู่แล้ว อย่างตรวจงานสังเกตการทำงาน ซักถามอย่างนี้ ที่สอนอยู่ทุกวันนี้ก็ทำอยู่ คือถ้าพูดกันจริงๆ ก็ มันก็เป็นสิ่งที่ครูต้องทำอยู่แล้วเพียงแต่เอามาทำให้มันเป็นระบบชัดเจนขึ้น”

(ครูกรณีศึกษาที่ 2)

2.4.4 ความคิดเห็นของครู และนักเรียนเกี่ยวกับความพึงพอใจ

จากการสัมภาษณ์ครู เกี่ยวกับความพึงพอใจต่อกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน พบว่า ครูมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานในด้านที่ การดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นทำให้สามารถควบคุม

การทำโครงการของนักเรียนให้เป็นไปตามขั้นตอนของการทำโครงการ และการใช้วิธีการต่าง ๆ ในการประเมินความต้องการจำเป็นมีส่วนช่วยให้ครูสามารถตรวจสอบการทำงานของนักเรียนได้ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม และยังเป็นร่องรอยหลักฐานให้ผู้ประเมินภายนอกตรวจสอบได้ว่าครูมีการดำเนินการติดตาม และประเมินการทำงานของนักเรียนเป็นระยะ ดังคำสนทนาของครูกรณีศึกษาต่อไปนี้

“มันก็ดีนะ การประเมินมันก็โอเค เท่ากับทำให้เราได้ตรวจสอบเด็ก เราได้รู้จักเด็กอย่างเช่นกระบวนการกลุ่ม เรารู้ว่าเด็กคนไหนไม่เคยช่วยกลุ่มเลยหรือช่วยได้น้อยจากการที่สมาชิกเขาบ่น”

“ครูว่ามันก็ดีนะ ถึงแม้มันจะมีรายละเอียดเยอะ แต่มันก็สามารถคุมเด็กได้ เพราะธรรมชาติ เด็กเขาอยากทำแก้ว เขาก็จะทำให้เสร็จ ๆ ไป เขาไม่ทำตามขั้นตอนเรา คุณภาพเป็นอย่างไรมั้ย”

(ครูกรณีศึกษาที่ 1)

“ทำให้เห็นปัญหา มีการลำดับขั้นตอนได้อย่างเป็นรูปแบบ เป็นระบบไม่วกไปวนมา สามารถคุมงานเขาได้อย่างเป็นขั้นตอน”

“ที่ชอบอย่างนี้ ก็นอกจากช่วยทำให้การทำงานของครูเป็นระบบแล้ว เวลาที่มีคนมาตรวจก็มีร่องรอยหลักฐานให้เขาดูว่าเรามีการติดตามการทำงานของนักเรียน”

(ครูกรณีศึกษาที่ 2)

นอกจากนี้ จากการสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อกิจกรรม และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยการจัดสนทนากลุ่ม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ เพราะครูมีการติดตามและตรวจสอบการทำโครงการของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง และใกล้ชิด รวมทั้งมีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน โดยระบุถึงข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำโครงการ และให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขแก่นักเรียนเป็นระยะ ทำให้นักเรียนรู้สึกมีกำลังใจในการทำงาน และทำให้โครงการสำเร็จลงได้ด้วยดี ดังตัวอย่างคำสนทนาของนักเรียนต่อไปนี้

“ที่ครูคอยติดตาม ช่วยบอกข้อบกพร่องของพวกเราว่ามีอะไรบ้าง หนูชอบมากค่ะ แล้วพวกเราก็มทำตามที่คุณบอกค่ะ”

(นักเรียนชั้นป.4)

“มันก็ดีอยู่ค่ะที่ครูคอยติดตามพวกหนู บางครั้งพวกหนูทำอะไรผิดครูก็คอยดูแล พวกหนูทำอะไรผิดครูก็บอก พวกหนูก็แก้ทันนะค่ะ”

(นักเรียนชั้นป.4)

“เราได้กำลังใจจากครูที่คอยดูแลเราทำงาน แล้วก็บอกอะไรที่เราไม่รู้ จนงานของเราสำเร็จไปได้ด้วยดี”

(นักเรียนชั้นป.5)

“การที่ครูคอยติดตามแบบนี้ ทำให้งานของเราสำเร็จได้ง่ายค่ะ”

(นักเรียนชั้นป.5)

นอกจากนี้ พบว่า นักเรียนส่วนหนึ่งมีความพึงพอใจในวิธีการติดตามและตรวจสอบการทำโครงการ โดยการเปิดโอกาสให้นักเรียนประเมินเพื่อนร่วมงานเกี่ยวกับการทำงานกลุ่ม และทำบันทึกความก้าวหน้าในการทำงาน และปัญหาที่ต้องการได้รับคำแนะนำจากครู เนื่องจากนักเรียนมักจะไม่กล้าที่จะบอกปัญหา หรือซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นในการทำโครงการกับครูโดยตรง

“การให้มีการบันทึกความก้าวหน้าในการทำงาน และบันทึกปัญหาในการทำงานส่งครูเป็นวิธีการที่ดี เพราะบางอย่างเราก็ไม่กล้าถาม อย่างเช่นเนื้อหา หนูไม่รู้ว่าจะเขียนยังไง หนูก็ไม่กล้าบอกครู ตอนกลางวันก็ไม่กล้าไปหาครูนะค่ะ หนูก็จะใช้บันทึกลงในกระดาษที่ครูเขาส่งมาให้”

(นักเรียนชั้นป.5)

“หนูชอบที่ครูให้ประเมินเพื่อน ถามว่าเพื่อนช่วยเหลืองานยังไงบ้าง แล้วก็ให้เขียนบันทึก มีการติดตามถามปัญหา แล้วก็ช่วยสอน ดีกว่าที่เราจะมานั่งทำเองแบบไม่เข้าใจ”

(นักเรียนชั้นป.5)

“หนูชอบที่เวลาเราทำบันทึกว่าเรามีปัญหาหรือทำตรงไหนไม่ได้ แล้วอยากให้ครูช่วย ครูก็จะช่วยสอนเรา จะแนะนำว่าเราควรทำยังไงทันดี บางทีก็มีตัวอย่างมาให้ดูด้วย”

(นักเรียนชั้นป.5)

“ชอบที่ เวลาเรามีปัญหาใช้ใหม่คะ แล้วแบบเราไม่กล้าบอกครู พอครูเดินมาตรวจสอบ เรากำลังเขียนแบบสอบถาม (แบบบันทึกการทำงาน) ใช้ใหม่คะ ครูเขาก็อ่าน ครูอ่านแล้วครูก็จะแนะนำว่าเราควรจะทำยังไงคะ”

(นักเรียนชั้นป.5)

2.4.5 ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับความเป็นประโยชน์

ครูแสดงความคิดเห็นว่าการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นช่วยให้การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานมีความเป็นระบบ โดยทำให้เกิดกระบวนการในการติดตามการทำโครงงานของนักเรียนที่ชัดเจน และช่วยควบคุมการทำโครงงานของนักเรียนให้เป็นไปตามขั้นตอน นอกจากนี้ เทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นยังช่วยให้ครูรู้ปัญหาในการทำโครงงานที่เป็นปัจจุบันของนักเรียน ส่งผลให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน โดยดำเนินการพัฒนานักเรียนอย่างต่อเนื่อง ดังคำสนทนาของครูกรณีศึกษาต่อไปนี้

“ช่วยในการติดตามเด็ก ชัดเจนในการที่เด็กเขาทำงาน อย่างระบบการทำงาน เป็นการฝึกการทำงานตามขั้นตอนดีมาก”

“ประโยชน์ของครูมันก็น่าจะเป็นแค่ว่าได้ติดตามดูการทำงานของเด็ก ทำให้เราดูเด็กได้ละเอียดขึ้น แล้วก็ทำให้รู้จุดอ่อนของเด็ก”

“ไ้กระบวนการตรงนี้ทำให้เข้าถึงเด็กพวกนี้ ทำให้รู้ปัญหาเด็กแล้วก็มีการพัฒนาเด็ก”

(ครูกรณีศึกษาที่ 1)

“ช่วยทำให้การทำงานของครูเป็นระบบ มีรอยรอยหลักฐานที่ชัดเจนว่าเรามีการติดตามนักเรียน มีการประเมินนักเรียนเป็นระยะ”

“ทำให้เราสามารถดูงานให้เด็กได้ตามขั้นตอนไม่ข้ามขั้น เพราะบางทีครูจะมองงานเด็กข้ามขั้น”

“ทำให้เห็นปัญหาในการทำงานของเด็ก ทำให้ควบคุมการทำงานของเขาได้อย่างเป็นขั้นตอน”

(ครูกรณีศึกษาที่ 2)

จากการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับพฤติกรรมจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานของครูก่อนมีการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น พบว่า ครูมีการติดตามและตรวจสอบการทำโครงงานของนักเรียนโดยมุ่งเน้นที่ผลสำเร็จของงาน มีการประเมินผลงาน และให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงผลงานมากกว่าการประเมินกระบวนการทำโครงงานของนักเรียน โดยในระหว่างการทำโครงงานจะมีการให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อแก้ไขปรับปรุงการทำงานเพียงเล็กน้อย และไม่เป็นระบบที่ชัดเจน นำเสนอเป็นตารางเปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนของครูก่อนและหลังการทดลองจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น ในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนของครูกรณีศึกษาก่อนและหลังการทดลองการจัดกิจกรรม และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น

การจัดการเรียนการสอน	พฤติกรรมการสอนเดิม	พฤติกรรมการสอนใหม่
ก่อนการจัดการเรียนการสอน	- จัดบรรยายภาคการเรียนรู้แบบโครงงาน และเตรียมสื่อการสอนเพื่อพัฒนานักเรียน	- ประเมินเพื่อรู้จักนักเรียน และนำข้อมูลมาใช้ในการเตรียมการสอน - จัดบรรยายภาคการเรียนรู้แบบโครงงาน และเตรียมสื่อการสอนเพื่อพัฒนานักเรียน
ระหว่างการจัดการเรียนการสอน - การเลือกประเด็นการศึกษา - การวางแผนการทำโครงงาน - การดำเนินการทำโครงงาน - การเผยแพร่ผลงาน	- ให้อิสระแก่นักเรียนในการดำเนินการทำโครงงาน โดยเน้นการประเมินผลสำเร็จของงาน - ให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อพัฒนางานเป็นระยะ โดยเน้นที่ผลงาน	- ติดตามและตรวจสอบกระบวนการทำโครงงานของนักเรียนในสภาพจริงตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการทำโครงงาน - ให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง - จัดหาสื่อการสอนเพิ่มเติม
หลังการจัดการเรียนการสอน	ไม่ได้ทำ	- ประเมินพัฒนาการของนักเรียน และนำข้อมูลไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานกับนักเรียนต่อไป

นอกจากนี้ จากการจัดสนทนากลุ่มนักเรียนเพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าคุณได้ประโยชน์จากการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน โดยช่วยทำให้รู้ข้อบกพร่องในการทำโครงงานของตนเอง มีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการดำเนินการทำโครงงาน และการเขียนรายงานโครงงานมากขึ้น สามารถทำโครงงานให้สำเร็จได้ตามกำหนด และมีคุณภาพมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับโครงงานที่เคยทำในอดีต ทั้งนี้เนื่องมาจากครูมีการติดตามการทำโครงงานของนักเรียนแต่ละกลุ่มอย่างต่อเนื่อง มีการสอบถามปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน มีการตรวจแก้งาน และให้ข้อเสนอแนะในการทำโครงงานแก่นักเรียนอย่างสม่ำเสมอ ดังตัวอย่างคำสนทนาของนักเรียนต่อไปนี้

“ทำให้เราทำงานได้เร็วขึ้น งานสำเร็จเร็ว เข้าใจงานมากขึ้น”

(นักเรียนชั้นป.4)

“ได้รู้ว่าเราทำงานถูกหรือเปล่า ถ้าผิดครูก็สอน อธิบายให้ฟัง พวกหนูก็ทำตามงานก็ออกมาดีขึ้น แล้วก็ทำให้ได้รู้เกี่ยวกับโครงงานมากขึ้น”

(นักเรียนชั้นป.4)

“ทำให้เราได้รับความรู้เกี่ยวกับโครงการมากขึ้น การทำรายงานต้องเขียน
ยังไงอะไรอย่างนี้นะคะ ถ้าต่อไปต้องทำโครงการอีก ก็คิดว่าจะทำโครงการเสร็จเร็วขึ้น”

(นักเรียนชั้นป.5)

“หนูคิดว่าที่ครูให้คำปรึกษา ทำให้หนูได้เข้าใจมากขึ้น และงานของพวกเรา
ก็ดีขึ้นด้วยค่ะ”

(นักเรียนชั้นป.5)

2.4.6 ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับคู่มือการจัดกิจกรรมและเทคนิคการ ประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

จากผลการสัมภาษณ์ครู ครูแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ
คู่มือการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอน
แบบโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

1. ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของคู่มือ

ครูมีความคิดเห็นว่าการปรับปรุงคู่มือให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดย
ปรับปรุงการนำเสนอเนื้อหาระหว่างการดำเนินกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น
ของนักเรียนแต่ละครั้งให้มีความเชื่อมโยง แบ่งเวลาในการจัดการเรียนการสอนในคู่มือให้มีความ
สอดคล้องกับสภาพจริง และเพิ่มเติมคำอธิบายการใช้เครื่องมือ และการดำเนินกิจกรรมการ
ประเมินความต้องการจำเป็นให้มีความชัดเจนมากขึ้น

2. ความคิดเห็นด้านความครอบคลุมของคู่มือ

ครูมีความคิดเห็นว่าการนำเสนอเนื้อหาเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการ
เรียนการสอนในคู่มือ มีความครอบคลุมการดำเนินการเรียนรู้โดยการทำโครงการของนักเรียน

3. ความคิดเห็นด้านประโยชน์ของคู่มือ

ครูมีความคิดเห็นว่าการนำเสนอเนื้อหาเรื่องมโนทัศน์ของการประเมิน
ความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ช่วยสร้างความเข้าใจใน
เบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะของการประเมินความต้องการจำเป็น ทำให้เห็นแนวทางในการจัดการ
เรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนอีกแนวทางหนึ่ง

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และศึกษาผลของการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการสามารถสรุปวิธีดำเนินการวิจัยได้ดังนี้

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการทำการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนต่อไปนี้

1.1 คัดเลือกโรงเรียนเพื่อเป็นสนามวิจัย และคัดเลือกครูเพื่อเป็นกรณีศึกษาจำนวน 2 คน ด้วยวิธีการแบบเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกโรงเรียนวัดปทุมคงคาในสังกัดสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานครเป็นสนามวิจัย และคัดเลือกครูผู้ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นกรณีศึกษา

1.2 ทำการเสริมพลังอำนาจด้านมโนทัศน์ของการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นแก่ครูที่เป็นกรณีศึกษา

1.3 จัดประชุมกลุ่มครูที่เป็นกรณีศึกษาเพื่อกำหนดโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยแบ่งการดำเนินการศึกษาออกเป็น 2 ระยะ เพื่อพัฒนาโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการให้มีความเหมาะสม โดยทำการศึกษาระยะที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 แล้วนำประสบการณ์ที่ได้รับมาแก้ไข ปรับปรุงโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการในการดำเนินการศึกษาระยะที่ 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา

2547 และกำหนดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นตามโครงสร้างที่กำหนดขึ้น

1.4 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา และนำเสนอข้อมูลแบบความเรียง ประกอบตาราง และการยกคำพูด

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

การดำเนินการศึกษาในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพ ปัญหาและอุปสรรคของการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และแนวทางในการปรับปรุงพัฒนา โดยใช้วิธีสังเกตการสอนของครูที่เป็นกรณีศึกษาคนละ 2 ครั้ง และจัดประชุมกลุ่มครูที่เป็นกรณีศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา และนำเสนอข้อมูลแบบความเรียงประกอบการยกคำพูด

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

การดำเนินการศึกษาในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 27 คน กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 32 คน ซึ่งเป็นผลจากการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ สัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการที่ทำการศึกษาประกอบด้วย การเลือกประเด็นการศึกษา การวางแผน การดำเนินงาน การเขียนสรุป และอภิปรายผล การเผยแพร่ผลงาน การค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น การแก้ไขปัญหาในการทำงาน และการประเมินตนเอง และสอบถามความคิดเห็นของครูที่เป็นกรณีศึกษากับนักเรียนเกี่ยวกับการใช้กิจกรรม และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยผู้วิจัยดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 ศึกษาสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียนจากการประเมินของครูที่เป็นกรณีศึกษา และการให้นักเรียนประเมินตนเอง ก่อนและหลังการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.2 จัดประชุมกลุ่มครูที่เป็นกรณีศึกษา และจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียนเพื่อสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ในด้านความครอบคลุมและเหมาะสม ความยาก

ง่ายในการนำไปใช้ ความพึงพอใจ และความเป็นประโยชน์ของกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

3.3 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน โดยใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียน ก่อนและหลังการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการด้วยสถิติทดสอบที (t-test) และวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดประชุมกลุ่มครูที่เป็นกรณีศึกษา และจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา นำเสนอข้อมูลแบบความเรียงประกอบตาราง และการยกคำพูด

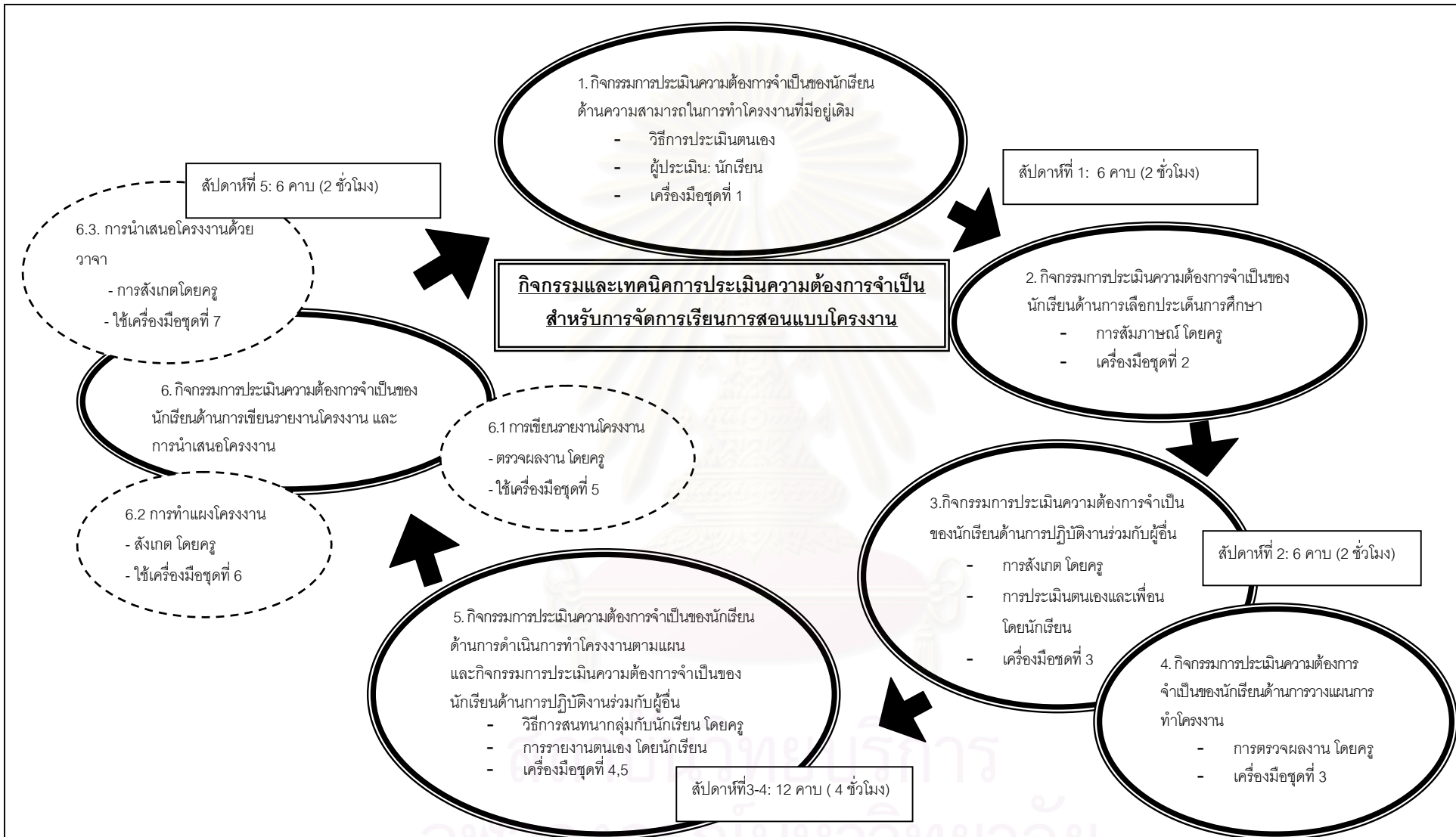
สรุปผลการวิจัย

1. กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

1.1 กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการมี 6 กิจกรรม โดยดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียน 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการทำโครงการที่มีอยู่เดิม 2) ด้านการเลือกประเด็นการศึกษา 3) ด้านการวางแผนการทำโครงการ 4) ด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น 5) ด้านการดำเนินการทำโครงการตามแผน และ 6) ด้านการเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอโครงการ

1.2 เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการมี 2 แบบ คือ 1) เทคนิคการสำรวจ ได้แก่ การสัมภาษณ์ การสังเกต การตรวจผลงาน การประเมินตนเอง และการรายงานตนเอง และ 2) เทคนิคกระบวนการกลุ่ม ได้แก่ การจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียน ผู้มีส่วนร่วมในการประเมินคือ ครู และนักเรียน

1.3 การดำเนินการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ นำเสนอเป็นกรอบมโนทัศน์ แบบผังวงจร (Cycle Map) ได้ดังนี้



แผนภาพที่ 5.1 ครอบคลุมในทัศนกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

หมายเหตุ: **————** กิจกรรมหลักที่กำหนดขึ้น
 - - - - - กิจกรรมย่อยที่ต้องดำเนินการภายในกิจกรรมหลักที่กำหนดขึ้น

2. ผลของการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้น สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

2.1 สัมฤทธิ์ผลด้านทักษะการทำโครงการของนักเรียนภายหลังการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นจากการประเมินของครู จำแนกตามระดับชั้น และรายบุคคล สรุปได้ดังนี้

2.1.1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.1.1.1 นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการทำโครงการในภาพรวมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านของการมีทักษะการทำโครงการ ทั้ง 9 ด้าน พบว่า มีการพัฒนาทักษะของการทำโครงการในแต่ละด้านสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยพบว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลมากที่สุด รองลงมาคือด้านการแก้ปัญหาในการทำงาน และด้านการเผยแพร่ผลงานตามลำดับ

2.1.1.2 จากผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ผ่านการประเมินที่กำหนดไว้ที่ 60% พบว่านักเรียนมีการพัฒนาด้านทักษะการทำโครงการในภาพรวม แต่ยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 55.4% เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด 3 ด้าน จำแนกเป็น ระดับดี (เกณฑ์ 70%-79%) 1 ด้าน คือ ด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนน 71.0% ระดับพอใช้ (60%-69%) 2 ด้าน คือ ด้านการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล มีค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็น 68.8% และด้านการเลือกประเด็นการศึกษา มีค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็น 60.8%

2.1.1.3 จากผลการประเมินนักเรียนเป็นรายบุคคล พบว่ามีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน 10 คน จาก 27 คน คิดเป็น 37% แบ่งออกเป็น ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับพอใช้ (60%-69%) 7 คนคิดเป็น 25.9% และระดับดี (เกณฑ์ 70%-79%) 3 คนคิดเป็น 11.1%

2.1.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.1.2.1 นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการทำโครงการในภาพรวมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านของการมีทักษะการทำโครงการ ทั้ง 9 ด้าน พบว่า มีการพัฒนาทักษะของการทำโครงการในแต่ละด้านสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยพบว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านการเขียนสรุปและอภิปรายผลมากที่สุด รองลงมาคือด้านการวางแผนการทำโครงการ ด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น และด้านการดำเนินงานตามแผน

2.1.2.2 จากผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่กำหนด พบว่า นักเรียนมีการพัฒนาด้านทักษะการทำโครงการในภาพรวม แต่ยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน (เกณฑ์ 60%) โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนน 58.0% เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด 3 ด้าน โดยผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับพอใช้ (60%-69%) ได้แก่ ด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนน 63.2% ด้านการแก้ปัญหาในการทำงานมีค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็น 62.6% และด้านการเผยแพร่ผลงาน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็น 61.2%

2.1.2.3 จากผลการประเมินนักเรียนเป็นรายบุคคล พบว่า นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินมีจำนวน 14 คน จาก 32 คน คิดเป็น 43.8 % แบ่งออกเป็น ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับพอใช้ (60%-69%) 5 คน คิดเป็น 15.6 % ระดับดี (70% -79%) 7 คน คิดเป็น 21.9 % และระดับดีมาก (80%-100) 2 คน คิดเป็น 6.3%

ผลการประเมินนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า มีความสอดคล้องกันทั้งในภาพรวม และรายด้าน ส่วนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไม่สอดคล้อง

3. ความคิดเห็นของครูและนักเรียนต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

3.1 ด้านปัญหาและอุปสรรค พบว่า ครูมีภาระงานอื่น ๆ ที่ต้องปฏิบัติ จึงทำให้มีปัญหาในการจัดสรรเวลาเพื่อจัดกิจกรรมให้มีความสมบูรณ์ และมีปัญหาในการใช้เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นกับนักเรียนที่มีศักยภาพด้านการเขียนสื่อความหมาย และการพูดเพื่อบอกเล่าหรือแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ต่ำ

3.2 ด้านความครอบคลุมและเหมาะสม พบว่า กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นมีความครอบคลุม และเหมาะสม กับกระบวนการดำเนินการทำโครงการ และใช้วิธีการที่หลากหลายในการประเมินทำให้การเก็บข้อมูลเพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนมีความชัดเจน

3.3 ด้านความง่าย พบว่า ครูสามารถนำไปปฏิบัติได้ เนื่องจากเทคนิคส่วนใหญ่ที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นเป็นวิธีการปกติที่ครูใช้ตรวจสอบนักเรียนในการจัดการเรียนการสอน แต่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา เนื่องจากต้องใช้เวลาในการดำเนินการพอสมควร

3.4 ด้านความพึงพอใจ พบว่า ครูพึงพอใจที่กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นทำให้สามารถควบคุมการทำโครงการของนักเรียนให้เป็นไปตามขั้นตอน สามารถตรวจสอบการทำงาน of นักเรียนได้ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม และเป็นร่องรอยหลักฐานสำหรับการประเมินคุณภาพการศึกษา และนักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจที่ครูมีการติดตามและตรวจสอบการทำ

โครงการอย่างต่อเนื่อง และใกล้ชิด

3.5 ด้านความเป็นประโยชน์ พบว่า กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นช่วยให้กระบวนการติดตาม และควบคุมการทำโครงการของครูมีความชัดเจน มีการพัฒนา นักเรียนอย่างต่อเนื่อง และจากการสอบถามนักเรียนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่คิดว่าตนได้รับ ประโยชน์จากการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้น โดยช่วยให้รู้ข้อบกพร่องในการทำโครงการ เกิดความรู้ความเข้าใจใน วิธีการดำเนินการทำโครงการและการเขียนรายงานโครงการ ช่วยให้ทำโครงการสำเร็จตามกำหนด และมีคุณภาพมากขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

1. กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

การดำเนินกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการจากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่ามีลักษณะเป็นกระบวนการติดตามและตรวจสอบการทำโครงการของนักเรียนตั้งแต่ก่อนการจัดการเรียนการสอน ระหว่างการจัดการเรียนการสอน และหลังการจัดการเรียนการสอน ผู้มีส่วนร่วมในการประเมิน ได้แก่ ครูผู้สอน และนักเรียน โดยใช้วิธีการประเมินความต้องการจำเป็นที่หลากหลายแบ่งเป็นเทคนิคการสำรวจ และเทคนิคกระบวนการกลุ่ม ซึ่งผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทธิศา นามเหลา (2544) ที่นำเสนอกระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา ในลักษณะของกระบวนการประเมินตั้งแต่ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ ระหว่างการดำเนินโครงการ และหลังสิ้นสุดโครงการ ผู้มีส่วนร่วมในการประเมินประกอบด้วยครู นักเรียน และผู้ปกครอง และใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย และจากการกำหนดให้มีการใช้เทคนิคกระบวนการกลุ่มในการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนดังกล่าว มีความสอดคล้องกับข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการจำเป็นของ Witkin and Altschuld (1995) ที่ระบุว่า ผู้ประเมินควรรีความสำคัญกับกลุ่มผู้ที่เป็นเจ้าของความต้องการจำเป็นหรือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยระลึกอยู่เสมอว่าการประเมินความต้องการจำเป็นคือกระบวนการแบบมีส่วนร่วม (participatory process) และเป็นกระบวนการตัดสินใจ (decision-making process) เพื่อให้ได้ข้อมูลความต้องการจำเป็นที่มีความถูกต้อง

ลักษณะของการดำเนินกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการดังกล่าว จัดเป็นการประเมินการเรียนรู้ที่เน้น

นักเรียนเป็นศูนย์กลาง สอดคล้องกับลักษณะของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Assessment) โดยเป็นการประเมินแนวใหม่ที่มีการประเมินเป็นกระบวนการพัฒนาผู้เรียน ผู้สอน และการจัดการศึกษาในภาพรวม ลักษณะของการประเมินจะเป็นกระบวนการที่ผสมผสานเป็นเนื้อเดียวกับกระบวนการเรียนรู้ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน (ศิริเดช สุชีวะ, 2546) เช่นเดียวกับที่ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543) ระบุว่า การประเมินจะต้องดำเนินควบคู่ไปกับการเรียนการสอนตลอดเวลา เพื่อนำสารสนเทศที่ได้จากการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนและการจัดการศึกษาต่อไป

อย่างไรก็ตาม กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีขอบเขตเพียงการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาความสามารถในการทำโครงการ และสามารถจัดทำผลงานโครงการที่มีความถูกต้อง สมบูรณ์ โดยไม่ครอบคลุมการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ซึ่งเป็นผลลัพธ์จากการทำโครงการตามที่ พวงแก้ว ปุณยภน (2537) ระบุไว้ ได้แก่ ความรู้ในเนื้อหาวิชา ทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะในการสังเกต ทักษะในการใช้เครื่องมือ ทักษะคิดต่อการทำงาน และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถอื่น ๆ เช่น มีความเชื่อมั่นในตนเอง การมีวินัยในการทำงาน มีความเป็นผู้มีวิจรรย์ญาณ และมีความไวในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เป็นต้น ดังนั้นจึงควรมีการขยายขอบเขตของกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการให้ครอบคลุมในเรื่องดังกล่าวในการวิจัยครั้งต่อไปสำหรับผู้สนใจ เพื่อให้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. ผลของการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีการพัฒนาทักษะการทำโครงการในภาพรวมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนการสอนแบบโครงการช่วยเพิ่มทักษะความสามารถแก่นักเรียนได้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังขาดข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ชี้ชัดว่ากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นมีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะการทำโครงการของนักเรียนประมาณร้อยละเท่าใด เนื่องจากการที่นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะการทำโครงการ ไม่ได้เป็นผลจากการใช้กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นแต่เพียงปัจจัยเดียว ยังมีปัจจัยอื่นเนื่องมาจากการเรียนการสอนของครู การทำงานแบบร่วมมือของนักเรียนด้วย แต่เมื่อพิจารณาข้อมูลเชิงคุณภาพทั้งจากครูและนักเรียน ก็พบว่ากิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นมีส่วนช่วยให้การทำโครงการมีความเป็นระบบมากขึ้น มีการให้ข้อมูลป้อนกลับที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการทำโครงการที่ชัดเจน การดำเนินการจัดกิจกรรมและ

เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ มีลักษณะเป็นกระบวนการประเมินตลอดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ทำให้ครูทราบถึงข้อบกพร่องในการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทำโครงการของนักเรียน และนำข้อมูลความต้องการจำเป็นมาเป็นแนวทางในการปรับกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมเพื่อการพัฒนา นักเรียน พร้อมทั้งมีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนอย่างต่อเนื่อง

การวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่ากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นเพียงอย่างเดียวยังไม่สามารถพัฒนาทักษะการทำโครงการของนักเรียนได้อย่างชัดเจน เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ที่ 60% แม้ว่าจะมีพัฒนาที่ดีขึ้นกว่าก่อนการทำโครงการก็ตาม ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่าเกิดจากปัจจัยด้านอื่นที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการทำโครงการของนักเรียนด้วยเช่นเดียวกัน อาทิเช่น ศักยภาพด้านการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล วิธีการสอนของครู และการจัดสื่อการเรียนการสอน โดยในด้านศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนที่ส่งผลต่อคุณภาพในการทำโครงการคือศักยภาพด้านการเขียนสื่อความหมาย ซึ่งส่งผลให้การประเมินด้านการเขียนสรุปและอภิปรายผลของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้มากทั้งสองระดับชั้น นอกจากนี้อาจมีปัจจัยด้านอื่น ที่จะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทักษะการทำโครงการของนักเรียนด้านต่าง ๆ และจากผลการประเมินทักษะการทำโครงการโดยครู มีประเด็นที่นำมาอภิปรายดังต่อไปนี้

ด้านที่ 1 การเลือกประเด็นการศึกษา

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มี การพัฒนาทักษะในด้านนี้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 01 และผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดในระดับพอใช้ สามารถอภิปรายได้ว่านักเรียนได้รับการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสมจากครู โดยการจัดมุมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาหลักที่กำหนดให้ทำโครงการ รวมทั้งการจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นในด้านการเลือกประเด็นการศึกษาของนักเรียน พร้อมทั้งการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนเพื่อการพัฒนาประเด็นการศึกษา ในขณะที่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีการพัฒนาทักษะในด้านนี้สูงขึ้น แต่ยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากต่อการทำความเข้าใจ และมีประเด็นให้เลือกทำการศึกษามากหลาย ผู้เรียนจะต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่จะนำประเด็นต่าง ๆ มาดัดแปลงเป็นโครงการที่แตกต่างจากโครงการที่เคยทำผ่านมา ซึ่งสอดคล้องกับที่ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล (ม.ป.ป.: 13) กล่าวว่า ในการทำโครงการคณิตศาสตร์นั้นเรื่องที่ยากที่สุดคือ การเลือกหัวข้อหรือปัญหาที่จะศึกษา เพราะจะต้องเป็นเรื่องที่เหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน ประสบการณ์ของนักเรียนจะช่วยให้เกิดแนวคิดและความคิดสร้างสรรค์ขึ้นได้

ด้านที่ 2 การวางแผนการทำงาน

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีการพัฒนาทักษะในด้านนี้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการประเมินด้านการวางแผนการทำงาน จะประเมินจากการตรวจผลงานการเขียนโครงร่างการทำงานของนักเรียน ซึ่งจากผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 มีทักษะด้านการเขียนสรุปและอภิปรายผลค่อนข้างต่ำ (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็น 37.0 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็น 48.8) และสอดคล้องกับที่ครูประจำชั้นทั้งสองระดับชั้น กล่าวว่า นักเรียนมีปัญหาด้านการเขียนสื่อความหมาย และควรได้รับการพัฒนาโดยการฝึกฝน จึงอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การวางแผนการทำงานผ่านการเขียนโครงร่างขาดความชัดเจน

ด้านที่ 3 การดำเนินงานตามแผน

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีการพัฒนาทักษะในด้านนี้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่าการประเมินในช่วงของการดำเนินการตามแผนการทำงานของนักเรียน โดยใช้วิธีการจัดสนทนากลุ่ม เป็นวิธีที่ครูควรมีเวลาในการดำเนินการเพื่อติดตามนักเรียนทั้งในและนอกเวลาเรียน แต่ในสภาพความเป็นจริงของการดำเนินการทดลองในครั้งนี้ ครูมีหน้าที่อื่นที่ต้องปฏิบัติ คือ ปฏิบัติหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ สหกรณ์โรงเรียน และภารกิจเร่งด่วนอื่น ๆ ทำให้การติดตามการทำงานขาดความสมบูรณ์ อาจส่งผลให้การดำเนินงานของนักเรียนเมื่อมีปัญหาหรืออุปสรรคเกิดขึ้นไม่ได้รับคำแนะนำ หรือการช่วยเหลือจากครูโดยเร็วจึงทำให้การทำงานในบางช่วงเกิดความล่าช้าไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนด

ด้านที่ 4 การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีการพัฒนาทักษะในด้านนี้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับที่กำหนด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เป็นเรื่องที่น่าสนใจ และมีแหล่งในการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย ประกอบกับครูมีการจัดหาสื่อการสอนให้กับนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์มีเนื้อหาตายตัว ถึงแม้จะมีแหล่งการค้นคว้าที่หลากหลาย แต่สารสนเทศที่ได้รับก็จะไม่แตกต่างกัน จึงทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลหรือการค้นคว้าของนักเรียนขาดความหลากหลาย

ด้านที่ 5 การประเมินตนเอง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีการพัฒนาทักษะในด้านนี้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในกระบวนการจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นมีการกำหนดให้นักเรียนทำการประเมินตนเอง 2 ระยะ โดยทำบันทึกการปฏิบัติงานส่งครู แต่สาเหตุที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ อาจเนื่องมาจากการวางแผนการทำโครงการของนักเรียนยังขาดความชัดเจน โดยจากการประเมินด้านการวางแผนการทำโครงการพบว่าอยู่ในระดับที่ควรได้รับการพัฒนา อาจส่งผลให้การประเมินตนเองเพื่อพัฒนาโครงการปฏิบัติได้ยาก เนื่องจากขาดความชัดเจนในขั้นตอนของการทำงาน

ด้านที่ 6 การแก้ปัญหาในการทำงาน

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีการพัฒนาทักษะในด้านนี้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่จากการประเมินผลโดยเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ในขณะที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับพอใช้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ยังขาดประสบการณ์ในการทำงาน โดยประเมินจากผลงานการทำโครงการของนักเรียนที่ขาดความสมบูรณ์

ด้านที่ 7 การเขียนสรุปและอภิปรายผล

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีการพัฒนาทักษะในด้านนี้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้จากการประเมินผลโดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของคะแนน 37.0% และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยของคะแนน 48.8% ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ค่อนข้างมาก แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีปัญหาในด้านการเขียนสื่อความหมาย ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่านักเรียนขาดการฝึกฝนด้านการเขียนอย่างต่อเนื่อง จึงอาจเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะในด้านอื่น ๆ ของการทำโครงการ เช่น ทักษะด้านการวางแผน ซึ่งนักเรียนจะต้องแสดงความสามารถในด้านการเขียนเพื่อสื่อสารให้สมาชิกในกลุ่ม และครูเข้าใจ

ด้านที่ 8 การเผยแพร่ผลงาน

จากการประเมินผลด้านการเผยแพร่ผลงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านการเขียนรายงานโครงการ พบว่า มีค่าเฉลี่ยของคะแนน 54.4% ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเกิดจากการที่นักเรียนมีศักยภาพของด้านการเขียนค่อนข้างต่ำ ประกอบกับการมีประสบการณ์ในการทำโครงการน้อย จึงส่งผลกระทบต่อ การเขียนรายงานโครงการเพื่อการเผยแพร่ผลงานของตนเอง

จากการศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน พบว่า ครูประสบปัญหาและอุปสรรคในด้านการจัดสรรเวลาเพื่อการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการดำเนินการทำโครงงานตามแผนให้สมบูรณ์เนื่องจากมีภาระงานอื่น ๆ ที่ต้องปฏิบัติ และประสบปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นโดยการใช้วิธีการรายงานตนเอง การสัมภาษณ์ และการจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียนที่มีศักยภาพด้านการเขียนสื่อความหมาย และการพูดเพื่อบอกเล่าหรือแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ต่ำ ซึ่งครูครุณีศึกษาได้เสนอแนะให้มีการตัดทอนกระบวนการในการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นให้มีความกระชับโดยลดจำนวนการจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียน และเสนอแนะให้ครูปรับใช้เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นตามศักยภาพของนักเรียน รวมทั้งให้มีการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในด้านการพูดและการเขียนเพิ่มเติม จากประเด็นดังกล่าวสามารถอภิปรายได้ว่า การดำเนินการประเมินความต้องการจำเป็น และการเลือกวิธีการประเมินความต้องการจำเป็น ครูควรพิจารณาในเรื่องประสิทธิภาพของชั้นเรียนที่จะทำการประเมิน โดยพิจารณาระดับชั้นที่ศึกษาของนักเรียน ลักษณะเฉพาะของนักเรียนในชั้นเรียนที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถทางการเรียน และการตอบสนองของนักเรียนในชั้นเรียนเกี่ยวกับการพูด การอ่าน และการเขียน รวมทั้งควรพิจารณาเกี่ยวกับระยะเวลา และขนาดของกลุ่มที่เข้าร่วมในการประเมิน ด้วย (Learner needs assessment, 2003)

จากการศึกษาความคิดเห็นของครุครุณีศึกษา และนักเรียนที่มีต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน พบว่าการดำเนินกิจกรรมและการใช้เทคนิคในการประเมินความต้องการจำเป็นมีความครอบคลุม และมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานแม้ว่าจะพบว่ามีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการอยู่บ้าง โดยการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น เป็นกระบวนการที่ครอบคลุมการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานตั้งแต่ก่อนการจัดการเรียนการสอน จนกระทั่งสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอน และใช้วิธีการในการประเมินความต้องการจำเป็นที่มีความหลากหลาย ทำให้สามารถเก็บข้อมูลปัญหาการทำโครงงานของนักเรียนในชั้นตอนต่าง ๆ ได้อย่างครอบคลุมและชัดเจน ดังที่ Damarest (1984) อ้างถึงใน Witkin and Altschuld, (1995) กล่าวว่า การใช้วิธีการในการประเมินความต้องการจำเป็นควรจะใช้วิธีการหลาย ๆ วิธีมาผสมผสานกัน เนื่องจากข้อมูลที่ได้จะทำให้ผู้ประเมินสามารถเข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

ในด้านความยากง่ายของการนำกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานไปปฏิบัติ พบว่า ครูสามารถนำไปปฏิบัติได้ไม่ยากนักในกรณีที่ครูมีเวลาเพียงพอสำหรับการดำเนินการ เนื่องจากต้องดำเนินกิจกรรมการ

ประเมินความต้องการจำเป็นตลอดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นแต่ละกิจกรรมมีรายละเอียดของการประเมินค่อนข้างมาก ซึ่ง โกวิทซ์ ประวาลพฤษ์ (2529) กล่าวว่า ครูผู้สอนต้องมีการวางแผนการประเมินอย่างดี ในการประเมินที่เป็นกระบวนการพัฒนาผู้เรียน เนื่องจากครูต้องทำการประเมินตลอดเวลา รวมทั้งต้องดำเนินการเก็บข้อมูลในการประเมินหลายครั้ง

สำหรับการศึกษาความพึงพอใจ และความคิดเห็นด้านความเป็นประโยชน์ของกิจกรรม และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ พบว่า ครูครุณีศึกษาและนักเรียนมีความพึงพอใจ และเล็งเห็นถึงประโยชน์ โดยครุณีคิดว่า กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นช่วยให้การจัดการเรียนการสอนเป็นระบบ สามารถควบคุมการทำโครงการของนักเรียนให้เป็นไปตามขั้นตอน วิธีการในการประเมินความต้องการจำเป็นช่วยให้ครูสามารถตรวจสอบการทำงานของนักเรียน ทำให้รู้ปัญหา ส่งผลให้มีการดำเนินการพัฒนานักเรียนอย่างต่อเนื่อง ดังที่ ห้องปฏิบัติการทางการศึกษาระดับภาคกลางตอนเหนือของสหรัฐอเมริกาที่เรียกว่า North Central Regional Education Laboratory [NCREL] (2003) ได้ระบุถึงความสำคัญและประโยชน์ของเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนว่า การประเมินความต้องการจำเป็นเป็นวิธีการที่ดีที่สุดสำหรับครู และนักเรียน เนื่องจากทำให้ทราบถึงช่องว่างในการเรียนรู้ของนักเรียน ช่วยให้เห็นถึงระดับและรูปแบบของทักษะที่ครูจำเป็นจะต้องจัดให้แก่ นักเรียนเพื่อให้สามารถนำนักเรียนไปสู่เป้าหมายของการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในขณะที่ Kaufman and English (1979) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และช่วยในการค้นพบวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ซึ่งเป็นกุญแจสู่ความสำเร็จทางการศึกษา

นอกจากนี้ครูยังมีความคิดเห็นว่าการดำเนินกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ เป็นร่องรอยหลักฐานสำหรับการประเมินคุณภาพการศึกษา โดยมีความสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาข้อที่ 22 ที่ระบุว่า ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามตัวบ่งชี้ที่ 3 คือ ครูมีความรู้ความสามารถในการประเมินผลการเรียนการสอนและการนำผลการประเมินมาใช้พัฒนาคุณภาพ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา [สมศ.] (2546) สำหรับนักเรียนมีความคิดเห็นว่าการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นทำให้นักเรียนรู้ข้อบกพร่องในการทำโครงการของตนเอง มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการดำเนินการทำโครงการ และการเขียนรายงานโครงการมากขึ้น เกิดกำลังใจในการทำงาน และช่วยทำให้การทำโครงการสำเร็จลงได้ด้วยดี

จากความคิดเห็นของครุณีศึกษาและนักเรียนดังกล่าว กิจกรรมและเทคนิคการประเมิน

ความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานจึงเป็นกระบวนการที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานของครูให้สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้เต็มตามศักยภาพ จากการทราบถึงข้อบกพร่องหรือสิ่งที่นักเรียนควรได้รับการปรับปรุงและพัฒนา โดยการประเมินความต้องการจำเป็น การทราบถึงข้อบกพร่องหรือสิ่งที่นักเรียนควรได้รับการปรับปรุงและพัฒนา ซึ่งเป็นความต้องการจำเป็นของนักเรียนดังกล่าว เป็นการผลักดันให้ครูมีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเพื่อพัฒนานักเรียนให้สามารถดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทำโครงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถือได้ว่าเป็นการส่งเสริมให้ครูสามารถปฏิบัติตน และปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูที่คุรุสภากำหนด ในมาตรฐานที่ 3 คือ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ โดยมีคำอธิบายว่า “การมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียน หมายถึง การใช้ความพยายามอย่างเต็มความสามารถของครูที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุดตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการโดยวิเคราะห์ วินิจฉัยปัญหาความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน ปรับเปลี่ยนวิธีการสอนที่จะให้ได้ผลดีกว่าเดิม รวมทั้งการส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคนอย่างเป็นระบบ” (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2541) นอกจากนี้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานดังกล่าวยังมีความสอดคล้องกับหลักการจัดเรียนรู้ที่ระบุในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 22 ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี [สกศ.], 2545: 13)

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูผู้จัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่นำกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานไปใช้ ควรศึกษาและทำความเข้าใจลักษณะการดำเนินกิจกรรมและการใช้เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานจากคู่มือ “การจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน”

2. ครูผู้จัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่นำกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานไปใช้ ควรปรับการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น และการใช้เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียน และระยะเวลาที่กำหนดให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทำโครงงาน

3. การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการจะสัมฤทธิ์ผลได้ มิใช่เกิดจากการพัฒนาทักษะโดยครูที่สอนในวิชาที่สอนเพียงวิชาเดียว แต่เพราะทักษะการทำโครงการเกี่ยวข้องกับทักษะทางวิทยาศาสตร์ การใช้ภาษา การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ดังนั้นการใช้กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นอย่างเดียวจึงไม่ใช่หนทางที่ดีที่สุดในการพัฒนาทักษะการทำโครงการ จำเป็นต้องมีการจัดการเรียนการสอนในวิชาอื่น ให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้จากวิชาอื่นมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. จากการวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนระดับชั้นละ 1 ห้องเรียน ทำให้ไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่ากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการทำโครงการของนักเรียนได้มากน้อยเพียงใด หากนำไปใช้กับครูคนอื่นที่มีคุณสมบัติต่างจากครูที่เป็นกรณีศึกษา
2. การวิจัยครั้งนี้ออกแบบการวิจัยเป็นแบบการทดลองที่ไม่มีกลุ่มควบคุม ทำให้ไม่มีข้อมูลที่ชี้ให้เห็นถึงน้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการทำโครงการของนักเรียน การวิจัยครั้งต่อไปจึงควรกำหนดให้มีกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการวิจัยให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
3. จากผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า นักเรียนมีทักษะการทำโครงการต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอีกหลายด้าน จึงควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาทักษะการทำโครงการต่อไปว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในวิชาอื่นอย่างไร
4. การใช้กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการจำเป็นต้องใช้เวลาของครูมาก ดังนั้น ควรมีการศึกษาวิจัยต่อไป เพื่อปรับปรุงกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่ทำให้ครูสามารถนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ง่าย และเกิดผลอย่างแท้จริง โดยเฉพาะรูปแบบการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล
5. การวิจัยครั้งนี้ กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่พัฒนาขึ้นมีขอบเขตเพียงการพัฒนาความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน จึงควรมีการศึกษาวิจัยต่อไปให้ครอบคลุมการพัฒนาศักยภาพอื่นที่เป็นผลลัพธ์จากการทำโครงการ เช่น ความรู้ในเนื้อหาวิชา ทักษะการสังเกต ทักษะในการใช้เครื่องมือ ทักษะคิดต่อการทำงาน ทักษะคิดทางวิทยาศาสตร์ การมีวินัยในการทำงาน การมีวิจารณญาณ การมีความเชื่อมั่นในตนเอง และการมีความไวในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เป็นต้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2542). *แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้*

ใช้โครงการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2546). *ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.*

กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ดี.

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2541). *เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู*. สืบค้นเมื่อ 6 เม.ย. 2548

จาก <http://www.montfort.ac.th>

สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพมหานคร:

พริกหวานกราฟฟิค.

ทิพวรรณ ประเสริฐอำไพสกุล. (2544). *การเปรียบเทียบผลการประเมินความต้องการจำเป็นและการยอมรับในผลการประเมินของครูคณิตศาสตร์ระหว่างการประเมินความต้องการจำเป็นแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิตินา เขมมณี. (2545). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นันทกาญจน์ ชินประหัสส์. (2544). *การพัฒนาเทคนิคและเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นฤมล ยุตาคม. (2543). *การเรียนรู้โดยการทำโครงการ (Project-Based Learning)*. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 15(2), 35-46.

นิตยา บุญตัน. (2541). *ผลการใช้แบบฝึกเพื่อส่งเสริมการคิดหัวข้อและการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เนตรนพิชฎี จำปาทองเทศ. (2544). *โครงการ: การเรียนการสอนเพื่อการค้นพบ*. *วารสารวิชาการ*, 4(4), 30-31.

เบอร์เดน, พอล; (2545). *ยอดกลยุทธ์การจัดการกับชั้นเรียน*. แปลโดย อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. กรุงเทพมหานคร: เอ็กซ์เปอร์เน็ทบุ๊คส์.

- ประคอง กรรณสูต. (2538). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประเทือง จันทไทย. (2545). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อโครงการวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้โครงการแบบกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) และแบบกลุ่มตามความสนใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปิยฉัตร เพชรครสวรรค์. (2540). การศึกษาการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาที่ได้รับรางวัลโครงการวิทยาศาสตร์จากสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรียา บุญาคิน. (2545). โครงการ: แนวทางหนึ่งของการพัฒนาทักษะชีวิต. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์, 17(1), 79-89.
- พิทักษ์ เชียงนอก. (2540). องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). การพัฒนาโครงการเพื่อเสนอขอทำการเขียนรายงานและเทคนิคการนำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์. ใน พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (บรรณาธิการ), การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน 1, หน้า 89-106. กรุงเทพมหานคร: บริษัทเดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด.
- พิศมัย จันทนมัฏฐะ. (2539). การศึกษาการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงแก้ว ปุณยกนก. (2537). การสอนแบบโครงการ. หลักและวิธีการสอน, หน้า 89-92. กรุงเทพมหานคร: หน่วยพัฒนาคณาจารย์ ฝ่ายวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มาษะ ทิพย์ศิริ. (2543). การสอนวิชาโครงการ. สานปฏิรูป, 3(33), 33-34.
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2544). โครงการเพื่อการเรียนรู้: หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนา เขียวเส็ง. (2544). การศึกษาการจัดโครงการคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- วิรัตน์ บัวขาว. (2544). โครงการ: กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. *วารสารวิชาการ*, 4(9), 8-11.
- วิสุทธิ กล้าหาญ. (2545). จินตนาการกับการเรียนรู้แบบโครงการ. *วารสารวิชาการ*, 5(10), 2-3.
- วรลักษณ์ จันทน์ผา. (2545). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำโครงการวิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริเดช สุชีวะ. (2546). หลักการประเมินการเรียนรู้. ใน สุวิมล ว่องวาณิช (บรรณาธิการ).
การประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่. หน้า 52 – 64. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ [พว.]. (2545). *โครงการกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (สังคมศึกษา)*
ระดับประถมศึกษาตอนปลาย. กรุงเทพมหานคร: บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ [พว.] จำกัด.
- สถิตย์ จันทน์นวล. (2547). *การสอนแบบโครงการ*. สืบค้นเมื่อ 2 ม.ค. 2548 จาก
<http://area.obec.go.th/yala1/satis2.htm>
- สนอง อินละคร. (2544). *เทคนิควิธีการและนวัตกรรมที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้น*
นักเรียนเป็นศูนย์กลาง. อุบลราชธานี: อุบลกิจออฟเซตการพิมพ์.
- สุกัลยา ขำเพชร. (2543). *การศึกษาสภาพและปัญหาในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน*
มัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการศึกษา
วิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุทิดา นามเหล่า. (2544). *การนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถม*
ศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพล วังสินธุ์. (2543). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โครงการ. *วารสารวิชาการ*, 3(9), 11-15.
- สุพล วังสินธุ์. (2543). โครงการ: การเรียนรู้สู่ปี 2000. *วารสารวิชาการ*, 3(6), 9-16.
- สุวิมล ว่องวาณิช. (2545). *การประเมินความต้องการจำเป็น*. (เอกสารประกอบคำสอน)
กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (อัดสำเนา)
- สุวิมล ว่องวาณิช. (2542). *การสังเคราะห์เทคนิคที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นในวิทยานิพนธ์*
ของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวาณิช. (2531). “Needs Assessment: แนวคิดและกระบวนการ”. *ข่าวสารวิจัยการศึกษา*
11(6), 13-17.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. (2544). *การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการประเมินตามสภาพจริง*.
เชียงใหม่: สำนักพิมพ์ THE KNOWLEDGE CENTER.

หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร. (2546). *แนวจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

อลิศรา ชูชาติ. (2546). การประเมินผลเพื่อการพัฒนา. ใน *สู่วัฒนา เอี่ยมอรพรรณ (บรรณาธิการ), แนวคิดและแนวปฏิบัติสำหรับครูเพื่อรองรับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู*, หน้า 228 – 242. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุดมศักดิ์ ธนะกิจรุ่งเรือง และคณะ. (2543). *โครงการ. วารสารวิชาการ*, 3(6), 17-24.

ภาษาอังกฤษ

Buck Institute for Education. (2002). *Project based learning*. Retrieved July 5, 2003, from <http://www.bie.org/pbl/pbloverview/instruction.php>

Gilmore, G.D., & Campbell, M.D. (1996). *Needs assessment strategies for health education and health promotion* (2nd ed). Chicago: Brown&Benchmark Publishers.

North Central Regional Education Laboratory NCREL. (2003). *Needs assessment: What kind of pd do you need ?*. Retrieved June 19, 2003 from <http://www.ncrel.org/pd/needs.htm>

Northwest Regional Education Laboratory [NWREL]. (2002). *Project-based instruction: Creating excitement for learning*. Retrieved June 19, 2003 , from <http://www.nwrel.org/request/2002aug/profdevel.html>

Kaufman, R. & English, F.W. (1979). *Needs assessment: concepts and application*. Englewood Cliff, New Jersey: Educational Technology Publications.

Kaufman, R., Rojas, A.M., & Mayer, H. (1993) *Needs assessment: A user' s guide*. New Jersey: Educational Technology Publication.

Learner needs assessment. Retrived March 30, 2003, from <http://www.aelweb.vcu.edu>

Rouda, R.H., & Kusy, M.E. (1995). *Needs assessment the first step*. Retrived March 30, 2003, from <http://www.alumni.caltech.edu>

The George Lucas Educational Foundation. (2003). *Instructional module: Project-based learning*. Retrieved June 19, 2003, from <http://gledf.org/PBL/howpbl.html>

Tobey, M. (2003). *Curriculum based activiies: Using the project based approach*. Retrived June 19, 2003, from <http://gledf.org/bowpbl.htm>

San Mateo County Office of Education. (2001). *The multimedia project: Project-based learning with multimedia*. Retrived June 19, 2003, from

[http://pblmm.k12.ca.us/PBL Guide/AssessPBL.html](http://pblmm.k12.ca.us/PBL%20Guide/AssessPBL.html)

Stufflebeam, D.L., McComick, C.H., Brinkerhoff, R.O., & Nelson, C.O. (1989).

Conducting education needs assessment. Hingham, MA:

Kluwer-Nijhoff Publishing.

Witkin, B.R. & Altschuld, W.J. (1995). *Planning and conducting needs assessment:*

A practical guide. Thousand Oaks: Sage Publication.

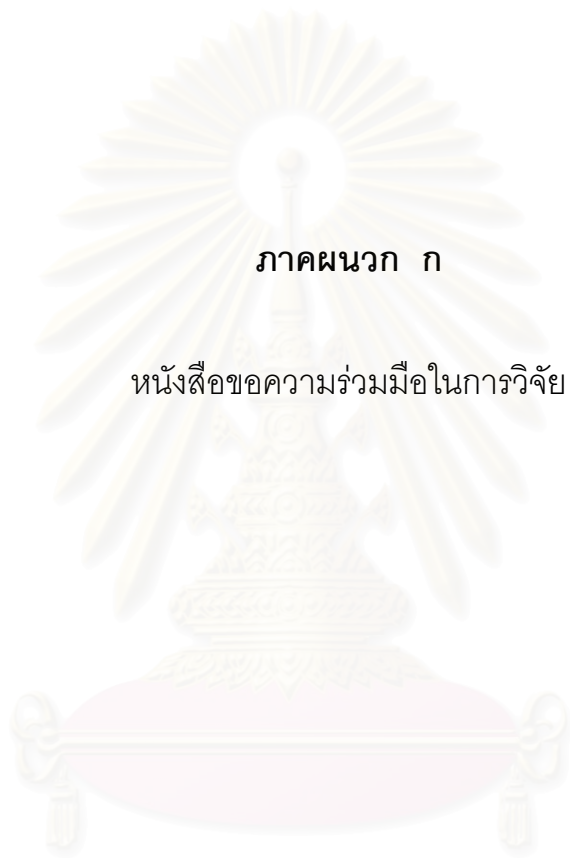


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

5 มกราคม 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ครูเพื่อเป็นกรณีศึกษาในงานวิจัย
เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดปทุมคงคา

ดิฉันนางสาวปริญญา โกศลสิริพจน์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา สาขาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ” โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ดิฉันมีความจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ครูผู้สอนสำหรับเป็นกรณีศึกษา เพื่อมีส่วนร่วมในการดำเนินการพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และนำไปทดลองใช้

ดิฉันเล็งเห็นว่า อาจารย์โกสิต โพธิสุนทร และอาจารย์นิรมล ฤกษ์สุข อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนวัดปทุมคงคา เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ เหมาะสมต่อการเป็นกรณีศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ ทั้งนี้ ดิฉันจะดำเนินการประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอกราบ
ขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

สุวิมล ว่องวานิช

(นางสาวปริญญา โกศลสิริพจน์)

ผู้วิจัย



ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/0806

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

17 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดปทุมคงคา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวปริญญา โกศลสิริพจน์ นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา สาขาวิชา
วิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการ
ประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล
รุ่งวัฒนะ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยเอกสารประกอบการอบรม แบบ
สังเกตพฤติกรรม แบบประเมิน แบบสัมภาษณ์ และแนวคำถามในการประชุมกลุ่ม กับครูผู้สอน และนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวปริญญา โกศลสิริพจน์ ได้ทำ
การเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

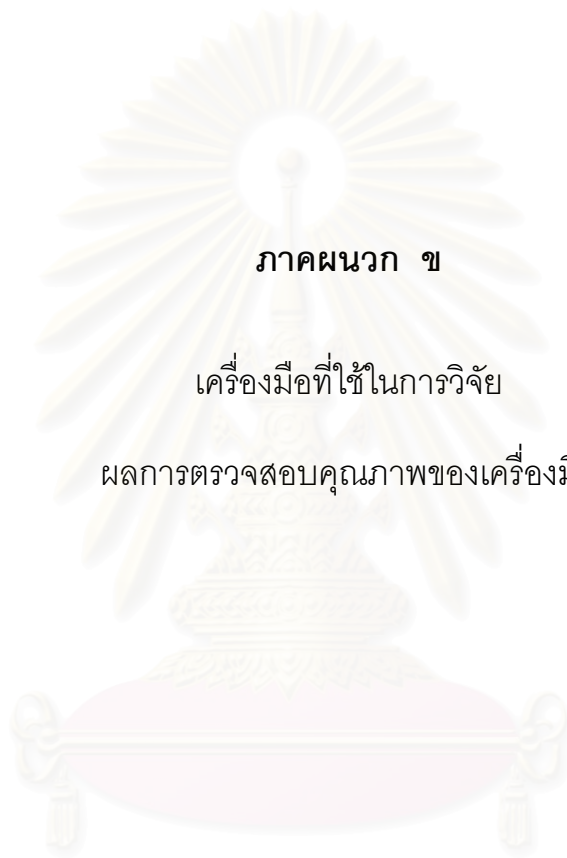
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680



ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการงานของนักเรียน

แบบประเมินนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความสามารถในการทำโครงการงานและการปฏิบัติงานกลุ่มในการทำโครงการงานของนักเรียน โดยข้อคำถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความสามารถในการทำโครงการงาน

ตอนที่ 2 การปฏิบัติงานกลุ่ม

ตอนที่ 1 ความสามารถในการทำโครง

คำชี้แจง จากการศึกษาสังเกตการทำโครงการงานของนักเรียน และการตรวจผลงานโครงการงานของนักเรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่านักเรียนมีความสามารถในการทำโครงการงานที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรายการตามความเป็นจริง โดยมีเกณฑ์ประกอบการพิจารณาดังนี้

- | | | |
|---|---------|---|
| 5 | หมายถึง | มีความสามารถในเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการงานได้ดีมาก |
| 4 | หมายถึง | มีความสามารถในเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการงานได้ดี |
| 3 | หมายถึง | มีความสามารถในเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการงานได้บ้าง |
| 2 | หมายถึง | มีความสามารถในเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการงานได้ไม่เท่าที่ควร |
| 1 | หมายถึง | ไม่มีความสามารถในเรื่องนี้เลย |

รายการ	ชื่อ.....					ชื่อ.....					ชื่อ.....					ชื่อ.....					ชื่อ.....				
	สภาพจริง					สภาพจริง					สภาพจริง					สภาพจริง					สภาพจริง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. สามารถกำหนดเรื่องเพื่อทำโครงการได้																									
2. สามารถระบุที่มาและความสำคัญของเรื่องที่ศึกษาได้																									
3. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ชัดเจน																									
4. สามารถกำหนดและให้รายละเอียดกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาได้																									
5. สามารถกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมของการศึกษาได้																									
6. สามารถเขียนนิยามเชิงปฏิบัติการได้																									
7. สามารถกำหนดสมมุติฐานของการศึกษาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีข้อมูลรองรับ																									
8. สามารถกำหนด วัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่จำเป็นต่อการศึกษาได้ อย่างครบถ้วน																									
9. สามารถกำหนดแหล่งข้อมูล หรือสื่อต่าง ๆ สำหรับทำการการศึกษาได้ อย่างหลากหลาย																									
10. สามารถกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในเรื่องที่ศึกษาได้																									
11. สามารถกำหนดขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลในเรื่องที่ศึกษาได้ชัดเจน																									
12. สามารถกำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมกับเรื่องที่ศึกษา																									
13. สามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล เช่น ตาราง กราฟ แผนภูมิ หรือความเรียง																									

รายการ	ชื่อ.....					ชื่อ.....					ชื่อ.....					ชื่อ.....					ชื่อ.....				
	สภาพจริง					สภาพจริง					สภาพจริง					สภาพจริง					สภาพจริง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
14. สามารถออกแบบการนำเสนอข้อมูล เช่น ตาราง กราฟ หรือแผนภูมิ ได้ถูกต้องตามรูปแบบ																									
15. สามารถกำหนดระยะเวลาในการศึกษาและเก็บข้อมูลแต่ละขั้นตอน ได้อย่างเหมาะสม																									
16. สามารถกำหนดวิธีการประเมินผลการทำงานของตนเอง																									
17. สามารถออกแบบการประเมินผลการทำงาน และ กำหนดระดับความสำเร็จ ของงานที่ตนคาดหวังได้																									
18. สามารถสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้																									
19. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์พร้อมก่อนการทำงาน																									
20. สามารถใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลตามที่กำหนด เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต การสำรวจ ในการเก็บข้อมูลได้อย่างคล่องแคล่ว																									
21. สามารถดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตามขั้นตอนที่วางแผนไว้																									
22. สามารถระบุข้อดี และข้อบกพร่องในการทำงาน และผลงานของตนเองได้																									
23. เมื่อมีปัญหาในการทำงานสามารถกำหนดวิธีการแก้ปัญหาได้																									
24. สามารถปรับปรุงการทำงานของตนให้ดียิ่งขึ้นอยู่เสมอ																									
25. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง																									
26. สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะที่กำหนด เช่น ตาราง กราฟ แผนภูมิ หรือความเรียงได้ถูกต้อง ครบถ้วน สื่อความหมายชัดเจน																									

รายการ	ชื่อ.....					ชื่อ.....					ชื่อ.....					ชื่อ.....					ชื่อ.....				
	สภาพจริง					สภาพจริง					สภาพจริง					สภาพจริง					สภาพจริง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
27. สามารถแปลผลข้อมูลจากการวิเคราะห์ข้อมูลได้																									
28. สามารถเขียนสรุปผลได้																									
29. สามารถเขียนอภิปรายผลโดยอ้างอิงข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษา																									
30. สามารถเขียนรายงานโครงการได้ถูกต้องตามแบบฟอร์มของการเขียนรายงานโครงการ																									
31. สามารถนำเสนอรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อได้ถูกต้อง และครบถ้วน																									
32. สามารถเขียนสื่อความหมายได้ชัดเจน เขียนสะกดคำ และใช้ลักษณะนามหรือหน่วยต่าง ๆ ได้ถูกต้อง																									
33. สามารถออกแบบการนำเสนอข้อมูลและเลือกใช้วัสดุตกแต่งผังโครงการได้อย่างสร้างสรรค์																									
34. สามารถนำเสนอข้อมูลในผังโครงการได้อย่างครบถ้วน สื่อความหมายได้อย่างชัดเจน																									
35. สามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอโครงการด้วยวาจาได้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาที่จะนำเสนอ																									
36. สามารถนำเสนอโครงการด้วยวาจาได้อย่างชัดเจน สื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้																									
37. สามารถเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมประกอบการนำเสนอโครงการด้วยวาจา																									
38. สามารถตอบข้อซักถามต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้																									

ตอนที่ 2 การปฏิบัติงานกลุ่ม

คำชี้แจง จากการสังเกตการทำโครงงานแบบกลุ่มที่ผ่านมา ท่านคิดว่านักเรียนมีการปฏิบัติตามรายการที่กำหนดให้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรายการตามความเป็นจริง โดยมีเกณฑ์ประกอบการพิจารณาดังนี้

- | | | |
|---|---------|----------------------|
| 5 | หมายถึง | ปฏิบัติเป็นประจำ |
| 4 | หมายถึง | ปฏิบัติบ่อยครั้ง |
| 3 | หมายถึง | ปฏิบัติเป็นครั้งคราว |
| 2 | หมายถึง | ปฏิบัติน้อยครั้ง |
| 1 | หมายถึง | ไม่เคยปฏิบัติ |

รายการ	ระดับการปฏิบัติ					ระดับการปฏิบัติ					ระดับการปฏิบัติ					ระดับการปฏิบัติ									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่าง ๆ กับกลุ่ม																								
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม																									
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน																									
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน																									
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน																									
6. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ																									
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด																									
8. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน																									

1. แนวคำถามในการประชุมกลุ่มครูที่เป็นกรณีศึกษาเพื่อกำหนดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

- 1) มีเนื้อหาวิชาใดที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทำโครงงานได้
- 2) จะกำหนดเวลาให้นักเรียนทำโครงงานนานเท่าใด
- 3) ควรจัดกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนในเรื่องใด และจะดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นในช่วงใดของการดำเนินการทำโครงงาน
- 4) ควรใช้วิธีการประเมินความต้องการจำเป็นอะไรบ้าง เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการทำโครงงานของนักเรียน

2. แนวคำถามในการประชุมกลุ่มครูที่เป็นกรณีศึกษา หลังการทดลองใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

- 1) ความต้องการจำเป็นของนักเรียนที่พบจากการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นระหว่างการทำโครงงานของนักเรียนมีอะไรบ้าง
- 2) ครูดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงเพื่อพัฒนาการทำโครงงานของนักเรียนอย่างไร
- 3) ครูมีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้างในการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น และควรมีการแก้ไข ปรับปรุงอย่างไรเพื่อให้ปัญหาและอุปสรรคลดลง

3. แนวคำถามในการสัมภาษณ์ครูที่เป็นกรณีศึกษา เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น

- 1) กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน มีความครอบคลุมและเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานหรือไม่ อย่างไร
- 2) กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน มีความยากง่ายอย่างไรเมื่อนำไปปฏิบัติ
- 3) กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน มีข้อดี และเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนอย่างไร

4. แนวคำถามในการจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียนเพื่อสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

- 1) การจัดกิจกรรมเพื่อตรวจสอบ และติดตามการทำโครงงานของนักเรียนโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น มีข้อดี และเกิดประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างไร

แบบสังเกตการสอนของครูที่เป็นกรณีศึกษา

ครูผู้สอน..... ชั้น..... วิชา

วันที่..... เวลา.....

ประเด็นในการสังเกต

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. สื่อการสอนที่ใช้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

	N of			
Statistics for	Mean	Variance	Std Dev	Variables
SCALE	113.7188	1440.0796	37.9484	46

Reliability Coefficients

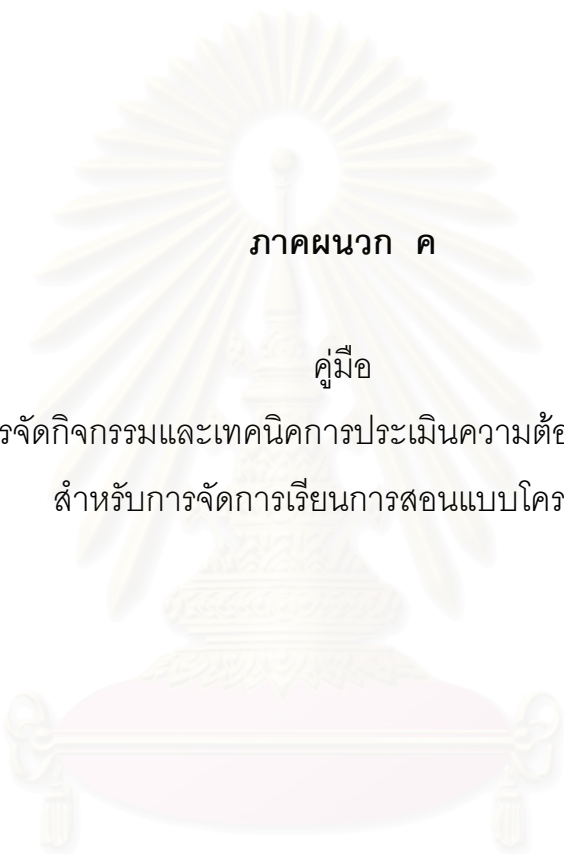
N of Cases = 32.0

N of Items = 46

Alpha = .9877



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

คู่มือ

การจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น
สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คู่มือ



การจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น

สำหรับ

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จัดทำโดย นางสาวปริญญา โกศลสิริพจน์
นิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการ
ประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

คำนำ

การปฏิรูปการศึกษาที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันมีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาให้นักเรียนเป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุข ตามความมุ่งหมาย และหลักการที่ระบุในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ด้วยเหตุดังกล่าว การจัดการกระบวนการเรียนรู้ในปัจจุบันจึงมุ่งเน้นความสำคัญที่ตัวผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในทุกกระบวนการเรียนรู้ พัฒนาความสามารถในการแสวงหาความรู้ และการนำความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ รวมทั้งปลูกฝังความมีคุณธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่มีความสอดคล้องกับความมุ่งหมาย และแนวการจัดการศึกษาดังกล่าว คือ การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน (project – based instruction) โดยมีลักษณะของการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ฝึกการวางแผนการดำเนินงานที่เป็นระบบ การลงมือปฏิบัติตามแผน และการสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ และได้เรียนรู้อย่างมีความสุข

แนวทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้แบบโครงงานของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพเต็มตามศักยภาพของนักเรียนคือการใช้วิธีการประเมินความต้องการจำเป็น โดยเป็นเทคนิคที่สามารถให้ข้อมูลแก่ครูผู้สอนเกี่ยวกับข้อบกพร่องหรือสิ่งที่นักเรียนควรได้รับการปรับปรุงพัฒนา และสามารถนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน ซึ่งในคู่มือครูฉบับนี้จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน โดยเป็นผลจากการวิจัยเรื่อง “การวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน” ซึ่งทำการศึกษากับครูครุณีศึกษาและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 จากโรงเรียนวัดปทุมคงคา สังกัดสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร ดังนั้นคู่มือครูฉบับนี้จึงมีช่วงเวลาของการดำเนินการสอนแบบโดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสอดคล้องตามสภาพการสอนของครูครุณีศึกษา ดังนั้นครูผู้จัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่นำกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานไปใช้ ควรปรับการดำเนินกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็น และการใช้เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียน และระยะเวลาที่กำหนดให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการทำโครงงาน โดยใช้คู่มือครูฉบับนี้เป็นแนวทางในการดำเนินการ

มโนทัศน์ของการประเมินความต้องการจำเป็น สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ความหมาย

ความต้องการจำเป็น หมายถึง ความแตกต่างระหว่างสภาพการทำโครงการ และผลงานที่เป็นจริงในปัจจุบันของนักเรียน กับสภาพที่ควรจะเป็น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงข้อบกพร่อง หรือปัญหาในการทำโครงการของนักเรียนที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข ปรับปรุง

การประเมินความต้องการจำเป็น หมายถึง กระบวนการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสภาพการทำโครงการของนักเรียนที่เก็บรวบรวมได้ กับสภาพที่ควรจะเป็น แล้วนำข้อมูลที่ได้มาทำการเรียงลำดับความสำคัญเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงข้อบกพร่อง หรือปัญหาในการทำโครงการของนักเรียนที่มีความสำคัญ จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุงอย่างเร่งด่วน

จุดประสงค์ของการประเมินความต้องการจำเป็น

1. เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อบกพร่องหรือปัญหาในการทำโครงการของนักเรียนที่ควรได้รับการแก้ไขปรับปรุง
2. เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินความต้องการจำเป็นมาเป็นแนวทางในการปรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการของครูให้สอดคล้องกับข้อบกพร่อง หรือปัญหาในการทำโครงการของนักเรียนที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุง
3. เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทำโครงการของนักเรียนให้เต็มตามศักยภาพ

ขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็น

โดยทั่วไป การประเมินความต้องการจำเป็นมีหลักในการดำเนินการประเมิน ดังนี้

1. กำหนดสภาพที่ควรจะเป็น (what should be)
 2. วัดสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน (what is)
 3. หาความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน กับสภาพที่ควรจะเป็นซึ่งทำให้ได้ข้อมูลทั้งหมดที่เป็นปัญหา
 4. ศึกษาสาเหตุหรือเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหา
 5. จัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหา
- (สุวิมล ว่องวานิช, 2531)

📌 เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น

เทคนิคที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นมีอยู่หลายเทคนิค ซึ่งในแต่ละเทคนิคจะมีวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลหลายวิธี การเลือกใช้วิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลรูปแบบใดขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลาย ๆ ด้าน โดยบทความเรื่อง Learner needs assessment (2003) ได้เสนอแนะแนวทางในการเลือกวิธีการประเมินความต้องการจำเป็นในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยควรพิจารณาประสิทธิภาพของชั้นเรียนที่จะทำการประเมินในเรื่องระดับชั้นที่ศึกษาของนักเรียน ลักษณะเฉพาะของนักเรียนในชั้นเรียนเกี่ยวกับ ความสามารถทางการเรียน และการตอบสนองของนักเรียนในชั้นเรียนด้าน การพูด การอ่าน และการเขียน รวมทั้งความเหมาะสมของระยะเวลา ค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขนาดของกลุ่มนักเรียน

เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่สามารถนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในบริบทของห้องเรียน เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียน และพัฒนาการเรียนการสอน ได้แก่ 1) เทคนิคการสำรวจ วิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต และการทดสอบ 2) เทคนิคที่ใช้กระบวนการกลุ่มในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ เทคนิคการสนทนากลุ่มแบบเจาะจง (focus group technique) เทคนิคกลุ่มสมมุติ (nominal group technique) และการระดมความคิด (brainstorming)

📌 ประโยชน์ของการประเมินความต้องการจำเป็น

การประเมินความต้องการจำเป็น ทำให้ทราบถึงช่องว่างในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยแสดงให้เห็นถึงข้อบกพร่องหรือปัญหาที่นักเรียนจะต้องได้รับการแก้ไข เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาแบบเฉพาะกลุ่ม ช่วยให้ทราบถึงระดับ และรูปแบบของทักษะที่ครูจำเป็นจะต้องจัดให้แก่ นักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

❏ โครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ลักษณะการดำเนินกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นแบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลา คือ 1) ก่อนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ 2) ระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และ 3) หลังการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นที่กำหนดขึ้นประกอบด้วย 1) กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการ 2) กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษา 3) กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการวางแผนการทำโครงการ 4) กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น 5) กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำโครงการตามแผน และ 6) กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงการและการนำเสนอโครงการ สำหรับเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่ใช้ระหว่างดำเนินการกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เทคนิคการสำรวจ และ เทคนิคกระบวนการกลุ่ม โดยผู้มีส่วนร่วมในการประเมิน คือ ครูผู้สอน และนักเรียน นำเสนอเป็นโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการในตารางที่ 1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 โครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่ปรับปรุงใหม่

ขั้นตอน การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ	กิจกรรม การประเมินความต้องการจำเป็น	สิ่งที่มุ่งประเมิน	เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น		
			วิธีการ	เครื่องมือ / ผู้ประเมิน	
				ครู	นักเรียน
ก่อนการจัดการเรียนการสอน	1. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการที่มีอยู่เดิม	- ความสามารถในการทำโครงการ	- ประเมินตนเอง		-แบบประเมินตนเอง
1. การเลือกประเด็นการศึกษา - นักเรียนจัดกลุ่มตามความสนใจกลุ่มละ 4 – 5 คน - นักเรียนเลือกประเด็นการศึกษาจากเนื้อหาหลักที่กำหนด - นำเรียนนำเสนอประเด็นที่สนใจศึกษาต่อครู	2. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษา	ประเด็นการศึกษา - ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ - ความคิดสร้างสรรค์ - ความสำคัญและประโยชน์	- สัมภาษณ์	- แนวคำถามในการสัมภาษณ์ - แบบประเมินการเลือกประเด็นการศึกษา	
2. การวางแผนการทำโครงการ - นักเรียนร่วมกันวางแผนการศึกษา - นักเรียนนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ร่วมกันวางแผนมาเรียบเรียง จัดทำเป็นโครงร่างการทำโครงการส่งครู	3. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการวางแผนการทำโครงการ	การวางแผนการทำโครงการ - กระบวนการและความสำคัญ - การกำหนดวัตถุประสงค์ - การกำหนดขอบเขตการศึกษา - การกำหนดวิธีการศึกษา	- ตรวจผลงาน	- แบบประเมินโครงร่างการทำโครงการ	
	4. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น	การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น - การมีส่วนร่วมในการทำงาน	- สังเกต - ประเมิน	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงาน
3. การดำเนินการทำโครงการ - นักเรียนลงมือศึกษาตามขั้นตอนที่กำหนดในโครงร่างการทำโครงการ	5. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการดำเนินการทำโครงการตามแผน	การดำเนินการทำโครงการ - ความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ - การดำเนินการเก็บข้อมูล - การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล - การเขียนสรุปและอภิปรายผล	- สนทนากลุ่ม (2 ครั้ง) - การรายงานตนเอง	- แนวคำถามในการสนทนากลุ่ม	- แบบบันทึกการปฏิบัติงาน
	* กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น	การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น - การมีส่วนร่วมในการทำงาน	- ประเมินตนเอง		-แบบประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงาน
4. การเผยแพร่ผลงาน - นักเรียนเขียนรายงานโครงการ - นักเรียนทำแผนโครงการและนำเสนอโครงการด้วยวาจา	6. กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงการ และนำเสนอโครงการ	การเขียนรายงาน - แบบฟอร์มการเขียนรายงาน - การนำเสนอข้อมูลและการสื่อความหมาย การทำแผนโครงการ - การนำเสนอข้อมูลและการสื่อความหมาย - การใช้วัสดุตกแต่งแผนโครงการ การนำเสนอโครงการด้วยวาจา - รูปแบบการนำเสนอ - การใช้สื่อประกอบการนำเสนอ - การพูดสื่อความหมายและตอบคำถาม	-ตรวจผลงาน - สังเกต - สังเกต	- แบบประเมินรายงานโครงการ - แบบสังเกตการทำแผนโครงการ - แบบสังเกตการนำเสนอโครงการด้วยวาจา	
หลังการจัดการเรียนการสอน	*กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการ	- ความสามารถในการทำโครงการ	- ประเมินตนเอง		-แบบประเมินตนเอง

หมายเหตุ: *กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนที่จัดเข้ากับกิจกรรมที่ 1 และ 4

การดำเนินกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

ขั้นเตรียมการ

ครูผู้สอนทำการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่ทำการสอน และกำหนดเนื้อหาหลักสำหรับให้นักเรียนทำการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทำโครงงาน และวางแผนกำหนดระยะเวลาการดำเนินการทำโครงงานของนักเรียน ซึ่งคู่มือฉบับนี้กำหนดเวลาในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานรวม 5 สัปดาห์ แบ่งการจัดการเรียนการสอนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง โดยมีแนวทางในการดำเนินการดังนี้

กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียน

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1

เวลา 3 คาบ (1 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงงาน

กิจกรรม

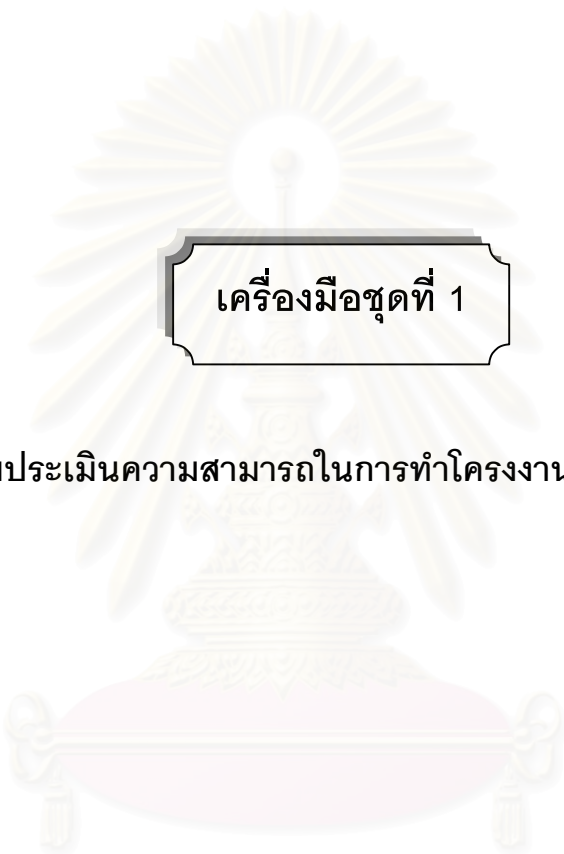
1. ครูนำเสนอตัวอย่างโครงงานต่าง ๆ และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความสำคัญ คุณค่า หรือประโยชน์ที่นักเรียนจะได้รับจากการทำโครงงาน
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานให้นักเรียนทราบ
3. ครูทำการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงงาน โดยแจกแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานให้แก่ นักเรียนคนละ 1 ฉบับ และให้นักเรียนทำการประเมินตนเอง
4. เตรียมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ผลการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนเป็นแนวทางในการดำเนินการ

เครื่องมือที่ใช้

- แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน โดยนักเรียนประเมินตนเอง

ผลที่ได้รับ

- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงงาน



เครื่องมือชุดที่ 1

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน

แบบสำรวจนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการทำโครงการและการปฏิบัติงานกลุ่มในการทำโครงการของนักเรียน โดยข้อคำถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

ตอนที่ 2 ความสามารถในการทำโครงการ

ตอนที่ 3 การปฏิบัติงานกลุ่ม

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง และเติมข้อความลงในช่องว่าง

1. ชื่อ-สกุล

เลขที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่

2. ประสบการณ์การทำโครงการของนักเรียน

- | | |
|--|--------------------|
| <input type="checkbox"/> (1) โครงการประเภทสำรวจ | จำนวน เรื่อง |
| <input type="checkbox"/> (2) โครงการประเภททดลอง | จำนวน เรื่อง |
| <input type="checkbox"/> (3) โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ | จำนวน เรื่อง |
| <input type="checkbox"/> (4) โครงการประเภททฤษฎี | จำนวน เรื่อง |

3. ลักษณะการทำโครงการของนักเรียน

- (1) งานเดี่ยว
- (2) งานกลุ่ม

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้ เป็นรายการเกี่ยวกับความสามารถที่จำเป็นสำหรับการทำงานของนักเรียน จากประสบการณ์การทำงานที่ผ่านมานักเรียนมีความสามารถในการทำงานที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรายการตามความเป็นจริง โดยมีเกณฑ์ประกอบการพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำงานได้ดีมาก
- 4 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำงานได้ดี
- 3 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำงานได้บ้าง
- 2 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำงานได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในเรื่องนี้เลย

รายการ	สภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1
1. สามารถดัดแปลงเรื่องที่ศึกษาจากโครงการอื่นหรือคิดเรื่องที่ศึกษาขึ้นใหม่จากเรื่องที่สนใจโดยการสังเกตหรือค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ					
2. สามารถระบุที่มาและความสำคัญของเรื่องที่ศึกษาได้					
3. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ชัดเจน					
4. สามารถกำหนดและให้รายละเอียดกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาได้					
5. สามารถกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมของการศึกษาเมื่อทำโครงการเชิงทดลอง					
6. สามารถเขียนนิยามเชิงปฏิบัติการที่ถูกต้องได้					
7. สามารถกำหนดสมมุติฐานของการศึกษาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีข้อมูลหรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ รองรับเมื่อทำโครงการเชิงทดลอง					
8. สามารถกำหนด วัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่จำเป็นต่อการศึกษาได้อย่างครบถ้วน					
9. สามารถกำหนดแหล่งข้อมูล หรือสื่อต่าง ๆ สำหรับทำการศึกษาหรือเก็บข้อมูลได้อย่างหลากหลาย					
10. สามารถกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในเรื่องที่ศึกษาได้					
11. สามารถกำหนดขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลในเรื่องที่ศึกษาตามวิธีที่กำหนดได้อย่างชัดเจน					
12. สามารถกำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมกับเรื่องที่ศึกษาได้					
13. สามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล เช่น ตาราง กราฟ แผนภูมิ หรือความเรียง					

รายการ	สภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1
14. สามารถออกแบบการนำเสนอข้อมูล เช่น ตาราง กราฟ หรือแผนภูมิ ได้ถูกต้องตามรูปแบบ					
15. สามารถกำหนดระยะเวลาในการศึกษาและเก็บข้อมูลแต่ละขั้นตอนได้อย่างเหมาะสม					
16. สามารถกำหนดวิธีการประเมินผลการทำงานของตนเองได้					
17. สามารถออกแบบการประเมินผลการทำงาน และ กำหนดระดับความสำเร็จของงานที่ตนคาดหวังได้					
18. สามารถสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้					
19. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์พร้อมก่อนการทำงาน					
20. สามารถใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลตามที่กำหนด เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต การสำรวจ ในการเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้อย่างคล่องแคล่ว					
21. สามารถดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตามขั้นตอนที่วางแผนไว้					
22. สามารถระบุข้อดี และข้อบกพร่องในการทำงาน และผลงานของตนเองได้					
23. เมื่อมีปัญหาในการทำงานสามารถกำหนดวิธีการแก้ปัญหาได้					
24. สามารถปรับปรุงการทำงานของตนให้ดียิ่งขึ้นอยู่เสมอ					
25. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง					
26. สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะที่กำหนด เช่น ตาราง กราฟ แผนภูมิ หรือความเรียงได้ถูกต้อง ครบถ้วน สื่อความหมายชัดเจน					
27. สามารถแปลผลข้อมูลจากการวิเคราะห์ข้อมูลได้					
28. สามารถเขียนสรุปผลได้					
29. สามารถเขียนอภิปรายผลโดยอ้างอิงข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษา					
30. สามารถเขียนรายงานโครงงานได้ถูกต้องตามแบบฟอร์มของการเขียนรายงานโครงงาน					
31. สามารถนำเสนอรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อได้ถูกต้อง และครบถ้วน					
32. สามารถเขียนสื่อความหมายได้ชัดเจน เขียนสะกดคำ และใช้ลักษณะนามหรือหน่วยต่าง ๆ ได้ถูกต้อง					
33. สามารถออกแบบการนำเสนอข้อมูลและเลือกใช้วัสดุตกแต่งแผนผังโครงงานได้อย่างสร้างสรรค์					
34. สามารถนำเสนอข้อมูลในแผนผังโครงงานได้อย่างครบถ้วน สื่อความหมายได้อย่างชัดเจน					

รายการ	สภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1
35.สามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอโครงการด้วยวาจาได้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาที่จะนำเสนอ					
36. สามารถนำเสนอโครงการด้วยวาจาได้อย่างชัดเจน สื่อความหมายให้ผู้ฟังเข้าใจได้					
37. สามารถเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมประกอบการนำเสนอโครงการด้วยวาจา					
38. สามารถตอบข้อซักถามต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้					

ตอนที่ 3 การปฏิบัติงานกลุ่ม

คำชี้แจง จากการทำโครงการแบบกลุ่มที่ผ่านมา นักเรียนมีการปฏิบัติตามรายการที่กำหนดให้อยู่ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรายการตามความเป็นจริง โดยมีเกณฑ์ประกอบการพิจารณาดังนี้

- | | | |
|---|---------|----------------------|
| 5 | หมายถึง | ปฏิบัติเป็นประจำ |
| 4 | หมายถึง | ปฏิบัติบ่อยครั้ง |
| 3 | หมายถึง | ปฏิบัติเป็นครั้งคราว |
| 2 | หมายถึง | ปฏิบัติน้อยครั้ง |
| 1 | หมายถึง | ไม่เคยปฏิบัติ |

รายการ	ระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่าง ๆ กับกลุ่ม					
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม					
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน					
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน					
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน					
6. ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ					
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด					
8. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน					

กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียน

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 2

เวลา 3 คาบ (1 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษา

กิจกรรม

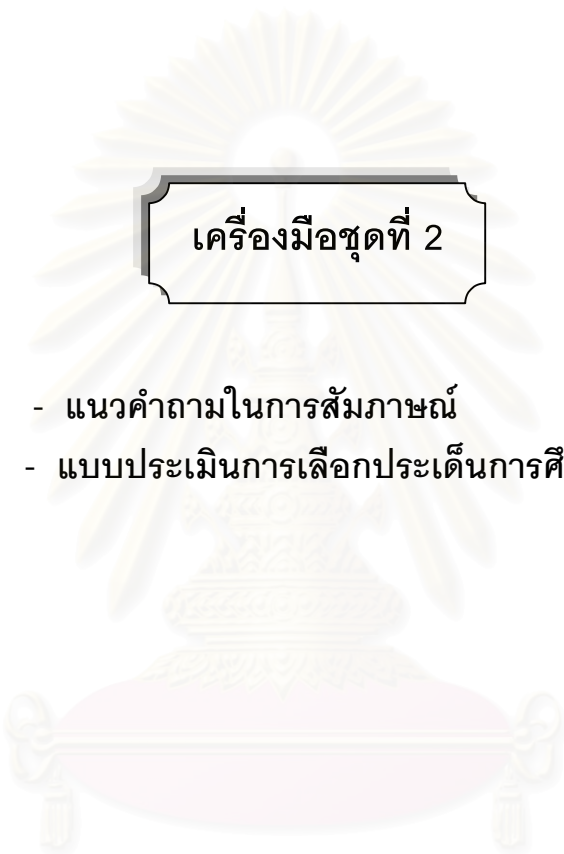
1. ครูเสนอเนื้อหาในวิชาที่ต้องการให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองโดยการทำโครงการ และกำหนดระยะเวลาการทำโครงการ
2. ครูให้นักเรียนเลือกเนื้อหาที่สนใจและให้รวมกลุ่มกับเพื่อนที่สนใจศึกษาในเรื่องเดียวกัน โดยให้มีสมาชิกกลุ่มละ 4 - 5 คน
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูลพื้นฐานในเรื่องที่สนใจจากบทเรียน เพื่อกำหนดประเด็นการศึกษาที่จะจัดทำโครงการ
4. ครูทำการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการกำหนดประเด็นการศึกษา โดย
 - 4.1 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแนะนำเพื่อนร่วมงาน นำเสนอประเด็นการศึกษาที่สนใจจะทำโครงการต่อครูผู้สอน
 - 4.2 ครูสัมภาษณ์นักเรียน และประเมินผลลงในแบบประเมินการเลือกประเด็นการศึกษา
 - 4.3 ให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุง และพัฒนาประเด็นการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้

- แนวคำถามในการสัมภาษณ์ และแบบประเมินการเลือกประเด็นการศึกษา โดยครูเป็นผู้ประเมิน

ผลที่ได้รับ

- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเลือกประเด็นการศึกษา



เครื่องมือชุดที่ 2

- แนวคำถามในการสัมภาษณ์
- แบบประเมินการเลือกประเด็นการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แนวคำถามในการสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการเลือกประเด็นการศึกษา

1. กลุ่มของนักเรียนจะทำโครงการเกี่ยวกับเรื่องอะไร
2. เพราะเหตุใดนักเรียนจึงเลือกทำโครงการเรื่องนี้
3. นักเรียนคิดว่าจะดำเนินการทำโครงการเรื่องนี้อย่างไร
4. นักเรียนคิดว่าผลที่จะได้รับจากการทำโครงการเรื่องนี้จะเป็นประโยชน์อย่างไรบ้าง



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินการเลือกประเด็นการศึกษาเพื่อทำเป็นโครงการ

คำชี้แจง จากประเด็นการศึกษาที่นักเรียนนำเสนอต่อท่าน โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง
ใช่ หรือ ไม่ใช่ โดยพิจารณาตามรายการตรวจสอบที่กำหนดให้

รายชื่อผู้ทำโครงการ

1)..... 2).....

3)..... 4).....

ประเด็นการศึกษาที่สนใจ

รายการตรวจสอบ	ใช่	ไม่ใช่
1. ประเด็นการศึกษามีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่กำหนดให้ทำโครงการ		
2. ประเด็นการศึกษามีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน		
3. ประเด็นการศึกษามีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน		
4. ประเด็นการศึกษามีความแปลกใหม่โดยดัดแปลงจากโครงการที่เกี่ยวข้องหรือคิดขึ้นใหม่		
5. สามารถจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำการการศึกษาได้		
6. มีแหล่งข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า		
7. มีความปลอดภัยในการดำเนินการศึกษา		
8. นักเรียนจะได้ความรู้เพิ่มเติมจากที่มีในบทเรียน หรือนำไปใช้ปรับปรุงแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้		

บันทึก

1. จุดเด่นของประเด็นการศึกษาที่นักเรียนนำเสนอ

✍.....
.....
.....

2. จุดที่ควรปรับปรุงแก้ไขของประเด็นการศึกษาที่นักเรียนนำเสนอ

✍.....
.....
.....

กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียน

สัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 1-2

เวลา 6 คาบ (2 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น
2. เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการวางแผนการทำงาน

กิจกรรม

1. ครูนำเสนอประเด็นการศึกษาของนักเรียนแต่ละกลุ่มให้นักเรียนในชั้นเรียนทราบ
2. ครูทำการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น โดย
 - 2.1 ครูกำหนดให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการทำโครงการ และเขียนโครงร่างการทำงาน
 - 2.2 ครูทำการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนขณะทำงาน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น
 - 2.3 ครูให้นักเรียนประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงานเกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยแจกแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่นให้นักเรียนคนละ 1 ชุด
3. ครูทำการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการวางแผนการทำงาน โดย
 - 3.1 ตรวจสอบโครงร่างการทำงานที่นักเรียนทำส่ง และประเมินผลลงในแบบประเมินโครงร่างการทำงาน
 - 3.2 ให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง และพัฒนาการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น และการวางแผนการทำงาน

เครื่องมือที่ใช้

- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น และแบบประเมินโครงร่างการทำงาน โดยครูเป็นผู้ประเมิน
- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยนักเรียนเป็นผู้ประเมิน

ผลที่ได้รับ

- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น
- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการวางแผนการทำงาน

ข้อเสนอแนะ

การประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงานเกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่นของนักเรียนใช้เป็นข้อมูลเสริมในการประเมินความต้องการจำเป็นของครู



เครื่องมือชุดที่ 3

- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- แบบประเมินโครงสร้างการทำงาน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น

คำชี้แจง 1. แบบสังเกตพฤติกรรมฉบับนี้ใช้สังเกตพฤติกรรมนักเรียนเป็นรายบุคคล

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการเกิดพฤติกรรม และบันทึกข้อสังเกตต่าง ๆ เพิ่มเติมลงในช่อง “บันทึกเพิ่มเติม” โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

5	หมายถึง	เกิดขึ้นเป็นประจำ
4	หมายถึง	เกิดขึ้นบ่อยครั้ง
3	หมายถึง	เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว
2	หมายถึง	เกิดขึ้นน้อยครั้ง
1	หมายถึง	ไม่เคยเกิดขึ้นเลย

.....

โครงการเรื่อง

ชื่อนักเรียน..... ชั้น.....

รายการสังเกต	ระดับการเกิดพฤติกรรม					บันทึกเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษเกี่ยวกับการทำงานต่าง ๆ กับกลุ่ม						
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม						
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่ เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน						
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน						
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน						
6. ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ						
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด						
8. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน						

แบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น

คำชี้แจง จากการร่วมกันทำโครงการแบบกลุ่ม จงให้คะแนนการปฏิบัติงานร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม และตนเอง โดยเขียนคะแนนลงในช่องที่กำหนดให้ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ไม่เคยปฏิบัติ	ให้	1 คะแนน
ปฏิบัติน้อยครั้ง	ให้	2 คะแนน
ปฏิบัติเป็นครั้งคราว	ให้	3 คะแนน
ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ให้	4 คะแนน
ปฏิบัติเป็นประจำ	ให้	5 คะแนน

.....

กลุ่มโครงการเรื่อง

รายชื่อผู้ทำโครงการ

คนที่ 1 (ผู้ประเมิน)..... คนที่ 2

คนที่ 3..... คนที่ 4.....

รายการพฤติกรรม	ผู้ทำโครงการ			
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่าง ๆ กับกลุ่ม				
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม				
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน				
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน				
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน				
6. ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ				
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด				
8. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน				

แบบประเมินโครงร่างการทำโครงการ

คำชี้แจง จากการนำเสนอโครงร่างการทำโครงการของนักเรียน โปรดพิจารณาความถูกต้อง เหมาะสม ของการนำเสนอข้อมูล และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนน โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- 5 = ดีเยี่ยม หมายถึง ข้อมูลที่นำเสนอมีความถูกต้อง เหมาะสม สมควรถือเป็นตัวอย่าง
- 4 = ดีมาก หมายถึง ข้อมูลที่นำเสนอมีความถูกต้อง เหมาะสม
- 3 = ดี หมายถึง ข้อมูลที่นำเสนอมีความถูกต้อง เหมาะสม เป็นส่วนใหญ่
- 2 = พอใช้ หมายถึง ข้อมูลที่นำเสนอมีความถูกต้อง เหมาะสม เป็นบางส่วน
- 1 = ควรแก้ไข หมายถึง ข้อมูลที่นำเสนอไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม หรือไม่นำเสนอข้อมูล

รายชื่อผู้ทำโครงการ

- 1) 2)
- 3) 4)

ชื่อโครงการ

ประเภทโครงการ.....

(เฉพาะโครงการเชิงสำรวจ โครงการประเภทการสร้างทฤษฎีหรือการอธิบาย ไม่ต้องประเมินข้อที่ 5 - 8)

รายการที่ประเมิน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ชื่อโครงการกระชับสื่อความหมายชัดเจน					
2. ระบุที่มาและความสำคัญของเรื่องที่ศึกษาได้ชัดเจน					
3. กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ชัดเจน					
4. ระบุชื่อและที่มาของกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาได้ชัดเจน					
5. ระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้ถูกต้อง					
6. เขียนนัยามเชิงปฏิบัติการได้ถูกต้อง					
7. กำหนดสมมุติฐานได้สอดคล้องกับประเด็นการศึกษา และวัตถุประสงค์					
8. มีข้อมูลรองรับสมมุติฐานที่กำหนด และสามารถตรวจสอบได้					
9. รายการวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่กำหนดเหมาะสมกับเรื่องที่ศึกษา					
10. ระบุแหล่งข้อมูลในการศึกษาได้อย่างหลากหลาย					
11. ระบุวิธีการเก็บข้อมูลได้อย่างเหมาะสม					
12. กำหนดขั้นตอนและรายละเอียดในการเก็บข้อมูลได้อย่างชัดเจน					

รายการที่ประเมิน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
13. กำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลได้เหมาะสม					
14. กำหนดรูปแบบการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม					
15. ออกแบบการนำเสนอข้อมูลได้ถูกต้อง					
16. กำหนดระยะเวลาการเก็บข้อมูลในแต่ละขั้นตอนได้เหมาะสม					
17. กำหนดวิธีการประเมินตนเองได้เหมาะสม					
18. ระบุระดับความสำเร็จของงานสำหรับการประเมินตนเองได้เหมาะสม และครอบคลุม					

สรุปผลการประเมิน

1. สิ่งที่นักเรียนทำได้ดีในการวางแผนการทำโครงการ

✍️.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ข้อบกพร่องในการวางแผนการทำโครงการที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข

✍️.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียน

สัปดาห์ที่ 3 ครั้งที่ 1 - 2

เวลา 6 คาบ (2 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำโครงการตามแผน
2. เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น

กิจกรรม

1. ก่อนการดำเนินการเก็บข้อมูลของนักเรียนแต่ละกลุ่ม ครูจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียน เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำโครงการตามแผน ในเรื่องการเตรียมความพร้อมในการทำงาน ความเข้าใจในวิธีการเก็บข้อมูล และการปฏิบัติงานร่วมกัน
2. ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน
3. ครูแจกแบบบันทึกการปฏิบัติงานให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด สำหรับบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน และปัญหาต่าง ๆ ส่งครูในการสนทนากลุ่มครั้งต่อไปเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมินความต้องการจำเป็น

เครื่องมือที่ใช้

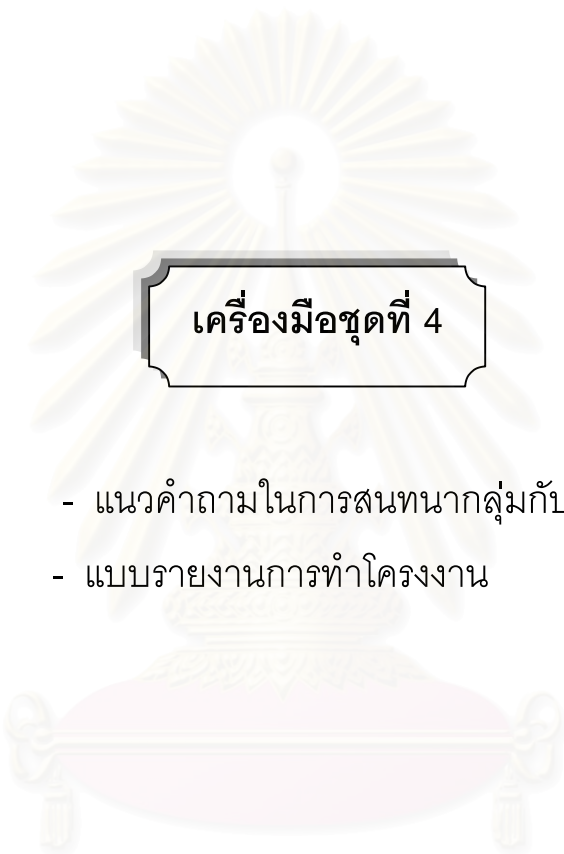
- แนวคำถามในการสนทนากลุ่มกับนักเรียน
- แบบรายงานการดำเนินงานโครงการ สำหรับนักเรียน

ผลที่ได้รับ

- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำโครงการตามแผน
- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น

ข้อเสนอแนะ

- ครูสามารถจัดกลุ่มสนทนากับนักเรียนได้ครั้งละ 2 กลุ่ม และกำหนดเวลาตามความเหมาะสม



เครื่องมือชุดที่ 4

- แนวคำถามในการสนทนากลุ่มกับนักเรียน
- แบบรายงานการทำโครงการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แนวคำถามในการจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียนเกี่ยวกับการทำโครงการตามแผน

1. นักเรียนมีการเตรียมการอะไรบ้างก่อนทำการเก็บข้อมูล
2. นักเรียนจะเก็บข้อมูลอย่างไร เมื่อไหร่
3. นักเรียนแบ่งหน้าที่การทำงานในกลุ่มอย่างไร
4. นักเรียนยังมีข้อสงสัยอะไรบ้างในการทำการเก็บข้อมูลในโครงการของนักเรียน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบรายงานการทำโครงการ

กลุ่มโครงการเรื่อง.....

รายงานครั้งที่ ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำชี้แจง จงเขียนรายละเอียดการดำเนินการทำโครงการของนักเรียนลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

การดำเนินการทำโครงการ	ผลงาน	การประเมิน
⌚ สิ่งที่ทำนักเรียนได้ทำไปแล้ว	⌚ ผลงานที่เกิดขึ้น	☹ ปัญหาในการทำงานที่ต้องการการแก้ไขหรือคำแนะนำ จากครู
⌚ สิ่งที่ทำนักเรียนกำลังทำอยู่	⌚ ผลงานที่จะเกิดขึ้นจากการทำงาน	☹ ปัญหาในการทำงานที่ต้องการการแก้ไขหรือคำแนะนำ จากครู
⊕ สิ่งที่ทำนักเรียนยังไม่ได้ทำ	⌚ สาเหตุที่ยังไม่ได้ทำ	☹ ปัญหาในการทำงานที่ต้องการการแก้ไขหรือคำแนะนำ จากครู

กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียน

สัปดาห์ที่ 4 ครั้งที่ 1-2

เวลา 6 คาบ (2 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำโครงการตามแผน
2. เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น
3. เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงการ

กิจกรรม

1. ครูจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียน เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำโครงการตามแผน ในเรื่องความก้าวหน้าในการทำโครงการ ความถูกต้องหรือความครบถ้วน สมบูรณ์ของงาน และการปฏิบัติงานร่วมกัน โดยใช้ข้อมูลจากการบันทึกการปฏิบัติงานที่นักเรียนทำส่งเป็นข้อมูลประกอบการประเมินความต้องการจำเป็น

2. ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน

3. ครูแจกแบบบันทึกการปฏิบัติงานให้นักเรียนอีก กลุ่มละ 1 ชุด สำหรับบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน และปัญหาต่าง ๆ ส่งครูในชั่วโมงต่อไปเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมินความต้องการจำเป็น

2. ครูทำการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงการ โดย

4.1 ครูกำหนดให้นักเรียนจัดทำรายงานโครงการฉบับร่างส่งครูโดยกำหนดวันส่งก่อนการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไป

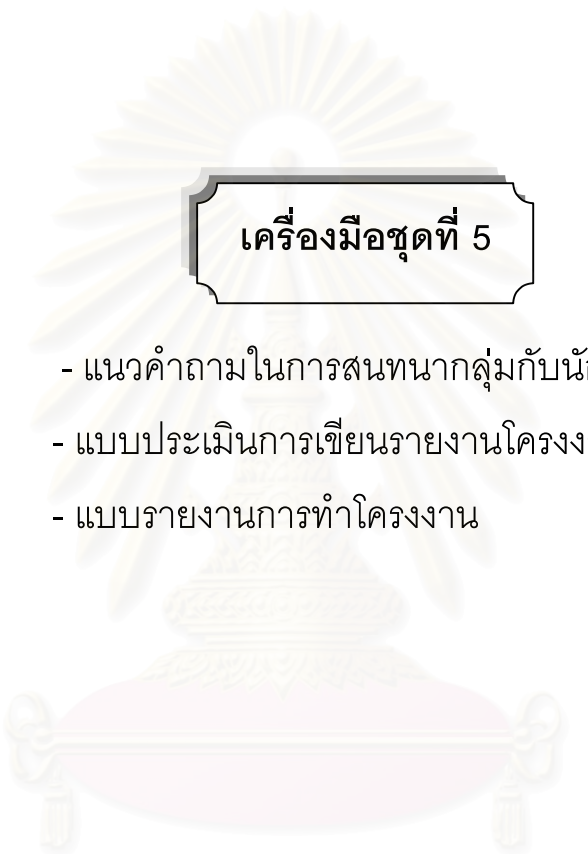
4.2 ครูตรวจผลงานการเขียนรายงานโครงการที่นักเรียนทำส่ง และประเมินผลลงในแบบประเมินการเขียนรายงานโครงการ และให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน

เครื่องมือที่ใช้

- แนวคำถามในการสนทนากลุ่มกับนักเรียน
- แบบรายงานการดำเนินงานโครงการ สำหรับนักเรียน
- แบบประเมินการเขียนรายงานโครงการ โดยครูเป็นผู้ประเมิน

ผลที่ได้รับ

- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำโครงการตามแผน
- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น
- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการเขียนรายงานโครงการ



เครื่องมือชุดที่ 5

- แนวคำถามในการสนทนากลุ่มกับนักเรียน
- แบบประเมินการเขียนรายงานโครงงาน
- แบบรายงานการทำโครงงาน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แนวคำถามในการจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียนเกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการ

1. นักเรียนได้ทำอะไรไปแล้วบ้างในโครงการของนักเรียน ผลที่ได้เป็นอย่างไร มีปัญหาในการทำงาน หรือข้อสงสัยอะไรบ้าง ที่ต้องการให้ครูช่วยเหลือ
2. ตอนนี้นักเรียนกำลังทำอะไรอยู่ในการทำโครงการของนักเรียน มีปัญหาในการทำงาน หรือข้อสงสัยอะไรบ้าง ที่ต้องการให้ครูช่วยเหลือ
3. ยังมีงานอะไรในการทำโครงการที่นักเรียนยังไม่ได้ทำ เพราะเหตุใดจึงยังไม่ได้ทำ
4. นักเรียนช่วยเหลืองานในกลุ่มอย่างไรบ้าง มีปัญหาอะไรบ้างในการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม
5. นักเรียนมีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานอย่างไร ผลจากการแก้ปัญหาเป็นอย่างไร



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินรายงานโครงการ

รายชื่อผู้ทำโครงการ

- 1) 2)
- 3) 4)

ชื่อโครงการ

ประเภทโครงการ.....

คำชี้แจง จากการนำเสนอรายงานโครงการของนักเรียน โปรดพิจารณาความครบถ้วนของส่วนประกอบ
รายงานที่นักเรียนนำเสนอ กับรายการที่กำหนดให้ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง มี หรือ ไม่มี

รายการประเมิน	มี	ไม่มี
1. ปกหน้า ประกอบด้วย ชื่อโครงการ, ชื่อผู้ทำโครงการ, ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา		
2. บทคัดย่อ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์,วิธีดำเนินการศึกษา, สรุปผลการศึกษา		
3. ที่มาและความสำคัญของโครงการ ประกอบด้วย เหตุผลที่เลือกศึกษา, ความสำคัญของเรื่องที่ศึกษา		
4. วัตถุประสงค์ของการศึกษา		
5. เอกสาร ทฤษฎี และหลักการที่ศึกษา		
6. สมมุติฐานของการศึกษา		
7. ขอบเขตของการศึกษา		
8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ		
9. วิธีดำเนินงาน ประกอบด้วย วัตถุประสงค์หรือเครื่องมือ, ขั้นตอนการศึกษา, วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล, ผลการวิเคราะห์		
10. สรุปผลและอภิปรายผลการศึกษา		
11. เอกสารอ้างอิง		

☞ พิจารณาความถูกต้องและเหมาะสมของการนำเสนอรายละเอียดในแต่ละหัวข้อของรายงาน รวมทั้งการสื่อความหมายของรายงาน และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- 5 = ดีเยี่ยม หมายถึง ข้อมูลที่นำเสนอมีความถูกต้อง เหมาะสม หรือชัดเจนสมควรถือเป็นตัวอย่าง
 4 = ดีมาก หมายถึง ข้อมูลที่นำเสนอมีความถูกต้อง เหมาะสม หรือชัดเจน
 3 = ดี หมายถึง ข้อมูลที่นำเสนอมีความถูกต้อง เหมาะสม หรือชัดเจนเป็นส่วนใหญ่
 2 = พอใช้ หมายถึง ข้อมูลที่นำเสนอมีความถูกต้อง เหมาะสม หรือชัดเจนเป็นบางส่วน
 1 = ควรแก้ไข หมายถึง ข้อมูลที่นำเสนอไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม ไม่ชัดเจนหรือไม่นำเสนอข้อมูล

รายการที่ประเมิน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. เขียนบทคัดย่อได้กระชับ (มีความยาวไม่เกิน 600 คำ) มีรายละเอียดครอบคลุมวัตถุประสงค์ วิธดำเนินการศึกษา และผลที่ได้รับ โดยสอดคล้องกับเนื้อหาในรายงาน					
2. เขียนบรรยายนโยบาย เกณฑ์ สภาพทั่ว ๆ ไป หรือปัญหาที่สนับสนุนให้เลือกศึกษาอย่างชัดเจน					
3. เขียนอ้างอิงความรู้ หลักการ ทฤษฎี หรือผลกระทบที่จะเกิดจากการศึกษาสอดคล้องกับประเด็นการศึกษา และมีเนื้อหาถูกต้อง					
4. วัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกับประเด็นการศึกษา					
5. เขียนวัตถุประสงค์สื่อความหมายชัดเจนถึงสิ่งที่ต้องการศึกษา และระบุกิจกรรมหรือกระบวนการที่จะนำไปสู่ผลการศึกษา					
6. เขียนรายละเอียดเกี่ยวกับทฤษฎี หรือเนื้อหาทางวิชาการต่าง ๆ เกี่ยวข้องกับประเด็นการศึกษา					
7. อ้างอิงความรู้ หลักการ ทฤษฎี ประกอบการตั้งสมมุติฐาน สามารถตรวจสอบได้					
8. เขียนสมมุติฐานสื่อความหมายชัดเจนสอดคล้องกับประเด็นการศึกษา					
9. ระบุชื่อและที่มาของกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาอย่างชัดเจน					
10. ระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมได้ถูกต้อง					
11. เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการสื่อความหมายชัดเจน สามารถตรวจสอบได้					
12. เขียนประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การศึกษา					
13. เขียนประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับโดยระบุถึงผู้ได้รับประโยชน์ และลักษณะการได้รับประโยชน์จากผลการศึกษา					
14. เขียนรายการพร้อมรายละเอียดของวัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาอย่างครบถ้วน					
15. เขียนอธิบายวิธีการศึกษาเป็นขั้นตอน มีรายละเอียดชัดเจน					
16. รูปแบบการนำเสนอข้อมูลมีความเหมาะสม					
17. นำเสนอข้อมูลถูกต้องมีรายละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์					

รายการที่ประเมิน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
18. เขียนแปลผลข้อมูลในขอบเขตของข้อมูลที่ปรากฏ					
19. เขียนสรุปผลสอดคล้องกับการแปลผลข้อมูลและวัตถุประสงค์การศึกษา					
20. เขียนอภิปรายผลโดยอ้างอิงความรู้ หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษา					
21. เขียนเอกสารอ้างอิงถูกต้องตามหลักการเขียน					
22. ใช้ภาษาเขียนที่กระชับ สื่อความหมายให้เข้าใจได้					
23. เขียนสะกดคำ และใช้ลักษณะนามหรือหน่วยต่าง ๆ ได้ถูกต้อง					

สรุปผลการประเมิน

1. สิ่งที่นักเรียนทำได้ดีในการเขียนรายงานโครงการ

✍.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ข้อบกพร่องในการเขียนรายงานโครงการที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข

✍.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบรายงานการทำโครงการ

กลุ่มโครงการเรื่อง.....

รายงานครั้งที่ ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำชี้แจง จงเขียนรายละเอียดการดำเนินการทำโครงการของนักเรียนลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

การดำเนินการทำโครงการ	ผลงาน	การประเมิน
⌚ สิ่งที่ทำนักเรียนได้ทำไปแล้ว	⌚ ผลงานที่เกิดขึ้น	☹ ปัญหาในการทำงานที่ต้องการการแก้ไขหรือคำแนะนำ จากครู
⌚ สิ่งที่ทำนักเรียนกำลังทำอยู่	⌚ ผลงานที่จะเกิดขึ้นจากการทำงาน	☹ ปัญหาในการทำงานที่ต้องการการแก้ไขหรือคำแนะนำ จากครู
⊕ สิ่งที่ทำนักเรียนยังไม่ได้ทำ	⌚ สาเหตุที่ยังไม่ได้ทำ	☹ ปัญหาในการทำงานที่ต้องการการแก้ไขหรือคำแนะนำ จากครู

กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียน

สัปดาห์ที่ 5 ครั้งที่ 1

เวลา 3 คาบ (1 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำแผนโครงการงาน

กิจกรรม

1. ครูทำการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำแผนโครงการงาน โดย
 - 1.1 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำแผนโครงการงาน
 - 1.2 ครูสังเกตการทำแผนโครงการงานของนักเรียน และบันทึกผลลงในแบบสังเกตการทำแผนโครงการงาน
 - 1.3 ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนเพื่อการปรับปรุง พัฒนาผลงาน


เครื่องมือที่ใช้

- แบบสังเกตการทำแผนโครงการงาน โดยครู

ผลที่ได้รับ

- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการทำแผนโครงการงาน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เครื่องมือชุดที่ 6

แบบสังเกตการทำแผนโครงการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสังเกตการทำแผนผังโครงการ

รายชื่อผู้ทำโครงการ

- 1) 2)
- 3) 4)

ชื่อโครงการ

ประเภทโครงการ.....

รายการที่สังเกต	ผลจากการสังเกต
1. การออกแบบการนำเสนอข้อมูล ในแผนผังโครงการ - การจัดวางเนื้อหาในแผนผังโครงการ - ความชัดเจนของข้อความ
2. การนำเสนอข้อมูลในแผนผังโครงการ - ความครบถ้วนของข้อมูลที่เสนอ - การสื่อความหมาย
3. การตกแต่งแผนผังโครงการ - การใช้วัสดุตกแต่งแผนผังโครงการ - การออกแบบตกแต่งแผนผังโครงการ

บันทึก

1. สิ่งที่นักเรียนทำได้ดีในการทำแผนผังโครงการ

~~.....~~.....
.....
.....

2. ข้อบกพร่องในการทำแผนผังโครงการที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข

~~.....~~.....
.....
.....

กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียน

สัปดาห์ที่ 5 ครั้งที่ 2

เวลา 3 คาบ (1 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการนำเสนอโครงการด้วยวาจา
เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการ

กิจกรรม

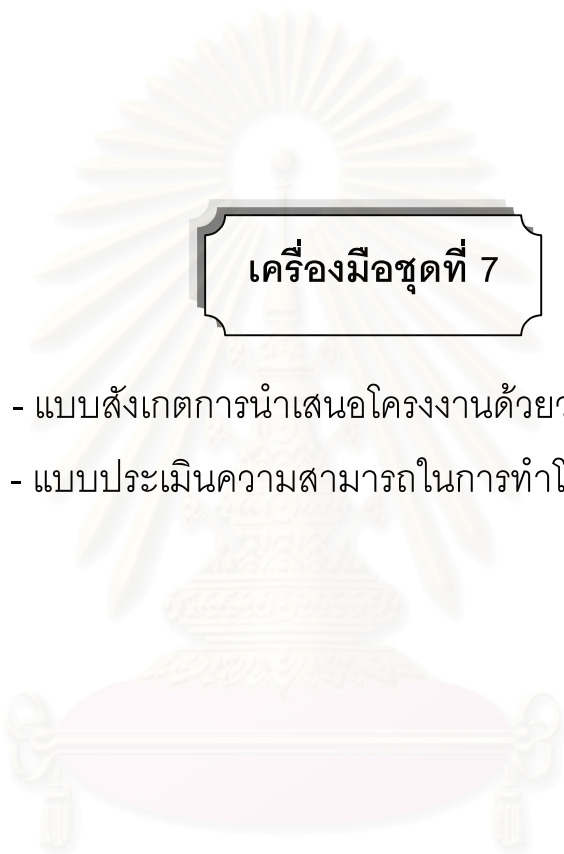
1. ครูทำการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการนำเสนอโครงการด้วยวาจา โดย
 - 1.1 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำโครงการหน้าชั้นเรียน
 - 1.2 ครูทำการสังเกตการนำเสนอโครงการด้วยวาจาของนักเรียน และบันทึกผลลงในแบบสังเกตการนำเสนอโครงการด้วยวาจา
 - 1.3. ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนเพื่อการปรับปรุง และพัฒนา
2. ครูทำการประเมินความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการ โดยแจกแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการให้แก่ นักเรียนคนละ 1 ฉบับ และให้นักเรียนทำการประเมินตนเอง

เครื่องมือที่ใช้

- แบบสังเกตการทำแผนโครงการ โดยครู
- แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน โดยนักเรียนประเมินตนเอง

ผลที่ได้รับ

- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านการนำเสนอโครงการด้วยวาจา
- ความต้องการจำเป็นของนักเรียนด้านความสามารถในการทำโครงการ



เครื่องมือชุดที่ 7

- แบบสังเกตการนำเสนอโครงการด้วยวาจา
- แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสังเกตการนำเสนอโครงการด้วยวาจา

รายชื่อผู้ทำโครงการ

- 1) 2)
- 3) 4)

ชื่อโครงการ

ประเภทโครงการ.....

รายการที่สังเกต	ผลจากการสังเกต
1. รูปแบบการนำเสนอโครงการ
2. การใช้สื่อประกอบการนำเสนอโครงการ
3. การพูดสื่อความหมาย และการตอบคำถาม

บันทึก

1. สิ่งที่นักเรียนทำได้ดีในนำเสนอโครงการด้วยวาจา

✍.....
.....
.....

2. ข้อบกพร่องในการนำเสนอโครงการที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข

✍.....
.....
.....

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน (หลังเรียน)

ชื่อ-สกุล

เลขที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่

ตอนที่ 1 ความสามารถในการทำโครงการ

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้เป็นรายการเกี่ยวกับความสามารถที่จำเป็นสำหรับการทำโครงการของนักเรียน จากประสบการณ์การทำโครงการของนักเรียนที่ผ่านมา นักเรียนมีความสามารถในการทำโครงการที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรายการตามความเป็นจริง โดยมีเกณฑ์ประกอบการพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- 4 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- 3 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- 2 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในเรื่องนี้เลย

รายการ	สภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1
1. สามารถดัดแปลงเรื่องที่ศึกษาจากโครงการอื่นหรือคิดเรื่องที่ศึกษาขึ้นใหม่จากเรื่องที่สนใจโดยการสังเกตหรือค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ					
2. สามารถระบุที่มาและความสำคัญของเรื่องที่ศึกษาได้					
3. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ชัดเจน					
4. สามารถกำหนดและให้รายละเอียดกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาได้					
5. สามารถกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุมของการศึกษาเมื่อทำโครงการเชิงทดลอง					
6. สามารถเขียนนิยามเชิงปฏิบัติการที่ถูกต้องได้					
7. สามารถกำหนดสมมุติฐานของการศึกษาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีข้อมูลหรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ รองรับเมื่อทำโครงการเชิงทดลอง					
8. สามารถกำหนด วัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่จำเป็นต่อการศึกษาได้อย่างครบถ้วน					
9. สามารถกำหนดแหล่งข้อมูล หรือสื่อต่าง ๆ สำหรับทำการศึกษาหรือเก็บข้อมูลได้อย่างหลากหลาย					

รายการ	สภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1
10. สามารถกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในเรื่องที่ศึกษาได้					
11. สามารถกำหนดขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลในเรื่องที่ศึกษาตามวิธีที่กำหนดได้อย่างชัดเจน					
12. สามารถกำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมกับเรื่องที่ศึกษาได้					
13. สามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล เช่น ตาราง กราฟ แผนภูมิ หรือความเรียง					
14. สามารถออกแบบการนำเสนอข้อมูล เช่น ตาราง กราฟ หรือแผนภูมิ ได้ถูกต้องตามรูปแบบ					
15. สามารถกำหนดระยะเวลาในการศึกษาและเก็บข้อมูลแต่ละขั้นตอนได้อย่างเหมาะสม					
16. สามารถกำหนดวิธีการประเมินผลการทำงานของตนเองได้					
17. สามารถออกแบบการประเมินผลการทำงาน และ กำหนดระดับความสำเร็จของงานที่ตนคาดหวังได้					
18. สามารถสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้					
19. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์พร้อมก่อนการทำงาน					
20. สามารถใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลตามที่กำหนด เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต การสำรวจ ในการเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้อย่างคล่องแคล่ว					
21. สามารถดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตามขั้นตอนที่วางแผนไว้					
22. สามารถระบุข้อดี และข้อบกพร่องในการทำงาน และผลงานของตนเองได้					
23. เมื่อมีปัญหาในการทำงานสามารถกำหนดวิธีการแก้ปัญหาได้					
24. สามารถปรับปรุงการทำงานของตนให้ดียิ่งขึ้นอยู่เสมอ					
25. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง					
26. สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะที่กำหนด เช่น ตาราง กราฟ แผนภูมิ หรือความเรียงได้ถูกต้อง ครบถ้วน สื่อความหมายชัดเจน					
27. สามารถแปลผลข้อมูลจากการวิเคราะห์ข้อมูลได้					
28. สามารถเขียนสรุปผลได้					
29. สามารถเขียนอภิปรายผลโดยอ้างอิงข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษา					
30. สามารถเขียนรายงานโครงงานได้ถูกต้องตามแบบฟอร์มของการเขียนรายงานโครงงาน					
31. สามารถนำเสนอรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อได้ถูกต้อง และครบถ้วน					

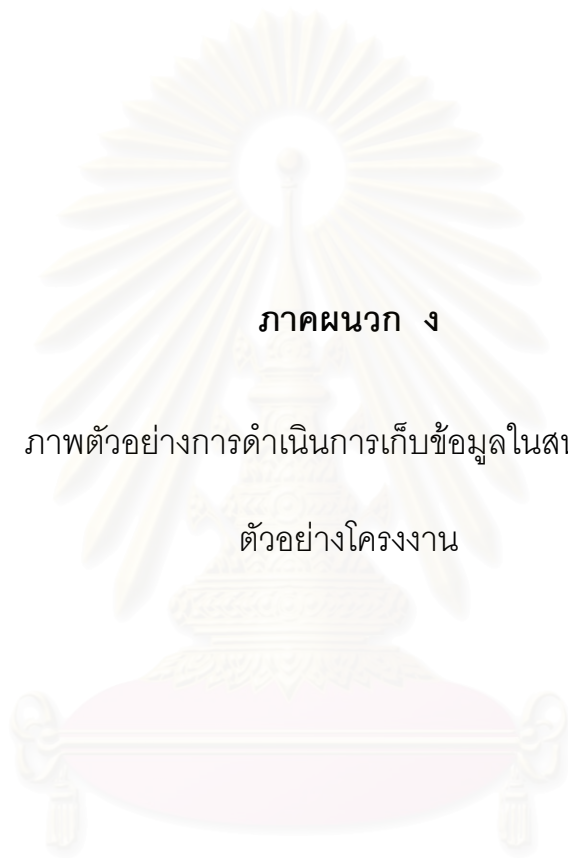
รายการ	สภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1
32. สามารถเขียนสื่อความหมายได้ชัดเจน เขียนสะกดคำ และใช้ลักษณะนามหรือหน่วยต่าง ๆ ได้ถูกต้อง					
33. สามารถออกแบบการนำเสนอข้อมูลและเลือกใช้วัสดุตกแต่งแผนผังโครงการได้อย่างสร้างสรรค์					
34. สามารถนำเสนอข้อมูลในแผนผังโครงการได้อย่างครบถ้วน สื่อความหมายได้อย่างชัดเจน					
35. สามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอโครงการด้วยวาจาได้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาที่จะนำเสนอ					
36. สามารถนำเสนอโครงการด้วยวาจาได้อย่างชัดเจน สื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้					
37. สามารถเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมประกอบการนำเสนอโครงการด้วยวาจา					
38. สามารถตอบข้อซักถามต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้					

ตอนที่ 2 การปฏิบัติงานกลุ่ม

คำชี้แจง จากการทำโครงการแบบกลุ่มที่ผ่านมา นักเรียนมีการปฏิบัติตามรายการที่กำหนดให้อยู่ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรายการตามความเป็นจริง โดยมีเกณฑ์ประกอบการพิจารณาดังนี้

- | | | |
|---|---------|----------------------|
| 5 | หมายถึง | ปฏิบัติเป็นประจำ |
| 4 | หมายถึง | ปฏิบัติบ่อยครั้ง |
| 3 | หมายถึง | ปฏิบัติเป็นครั้งคราว |
| 2 | หมายถึง | ปฏิบัติน้อยครั้ง |
| 1 | หมายถึง | ไม่เคยปฏิบัติ |

รายการ	ระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่าง ๆ กับกลุ่ม					
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม					
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน					
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน					
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน					
6. ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ					
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด					
8. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน					



ภาคผนวก ง

ภาพตัวอย่างการดำเนินการเก็บข้อมูลในสนามวิจัย

ตัวอย่างโครงงาน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพตัวอย่างการดำเนินการเก็บข้อมูลในสนามวิจัย



ภาพที่ 1 ผู้วิจัยประชุมกลุ่มครูเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับมโนทัศน์ของการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น และนำเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน



ภาพที่ 2 ผู้วิจัยจัดประชุมกลุ่มครูที่เป็นกรณีศึกษาเพื่อกำหนดโครงสร้างการจัดกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน



ภาพที่ 3 ผู้วิจัยจัดสนทนากลุ่มกับนักเรียนเพื่อสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อโครงการงาน

โครงการที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จัดทำ มี 5 เรื่อง ดังนี้

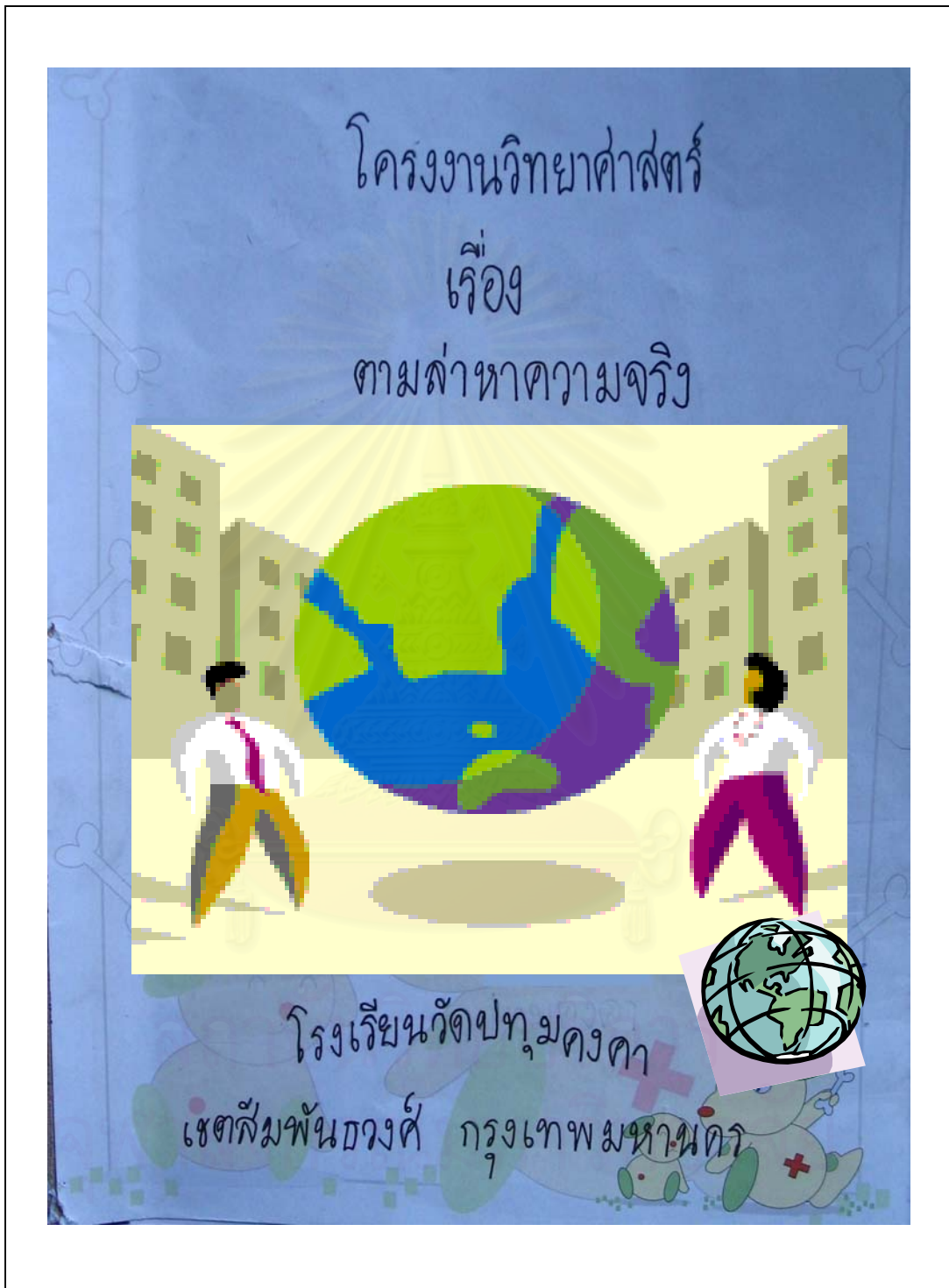
1. โครงการเรื่อง อาหารน่ารู้
2. โครงการเรื่อง ตามหา อย.
3. โครงการเรื่อง จานเดียวได้ใหม่
4. โครงการเรื่อง ตามล่าหาความจริง
5. โครงการเรื่อง ไขมันอันตราย

โครงการที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จัดทำ มี 8 เรื่อง ดังนี้

1. โครงการเรื่อง เกมเติมตัวเลขที่หายไป
2. โครงการเรื่อง มุมในตัวอักษรภาษาอังกฤษ
3. โครงการเรื่อง ออกแบบลวดลายผ้าเช็ดหน้าโดยใช้รูปเรขาคณิต
4. โครงการเรื่อง ประติษฐ์จิ๊กซอว์โดยใช้รูปเรขาคณิต
5. โครงการเรื่อง ออกแบบกระเป๋าโดยใช้รูปทรงเรขาคณิต
6. โครงการเรื่อง ยี่ห้อรถยนต์ และรายได้จากค่าจอดรถของวัดปทุมคงคา
7. โครงการเรื่อง ขนาดของสิ่งของที่มู่รูปร่างสี่เหลี่ยมในห้องป.5
8. โครงการเรื่อง น้ำหนัก และส่วนสูงของนักเรียนโรงเรียนวัดปทุมคงคา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างโครงการนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



1. แนวคิดที่มาจากความสำคัญ

จากการที่พวกเราได้เรียนวิทยาศาสตร์ของ
ชั้นป. 4 ในเรื่องอาหารกลุ่มของพวกเขา จึงสนใจ
ในเรื่องการเจริญเติบโตของทั้งพืชและ
สัตว์ในหนังสือเรื่องวิทยาศาสตร์ชั้นป. 1-2
จึงได้จัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์เรื่องความ
หาความจริง

2. วัตถุประสงค์

1. สืบค้นข้อมูลว่า น.ร. ชั้นป. 1-2
อ้วน - ผอม - หัวม หรือ ส้มล้นน ก็คห



3. ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

1. ได้ทำงานเป็นกลุ่ม
2. ได้รู้ความหมายของ วิญญาณมีค่า อ้วนหอมที่คบ

4. วัสดุอุปกรณ์

1. ไม้บรรทัด
2. ขางสน
3. ดินสอ
4. กระดาษ A4
5. ที่ตั้งน้ำหนัก
6. ที่วัดส่วนสูง

5. วิถีดำเนิรงาน

1. วางแผน
2. แบ่งหน้าที่ในการดำเนิรงาน
3. ลงมือปฏิบัติ
 - 3.1 ใ้ห้เด็กซึ่งนำหน้ากับละแ้วล่่วล่่ว
 - 3.2 นำทักไ้ล่่ระดาศ
 - 3.3 รวบรวมสถิติ
 - 3.4 นำทักไ้ดระดาศ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6 ผลการสำรวจ

ลำดับชั้น	อ้วน	เริ่มอ้วน	ท้วม	มีส่วน	ค่อนข้างผอม	ผอม	รวม
ป.1	—	1	—	13	2	3	19
ป.2	1	1	3	30	—	—	35

7 สรุป

ป.1 มีคนเริ่มอ้วน 1 คน ส่วน 13 คน

ค่อนข้างผอม 2 คน ผอม 3 คน

ป.2 มีคนอ้วน 1 คน เริ่มอ้วน 1 คน

ท้วม 3 คน ส่วน 30 คน

ป.1 กับ ป.2 ส่วนใหญ่มีรูปร่างส่วน

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง

สถาบันส่งเสริมการสอบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

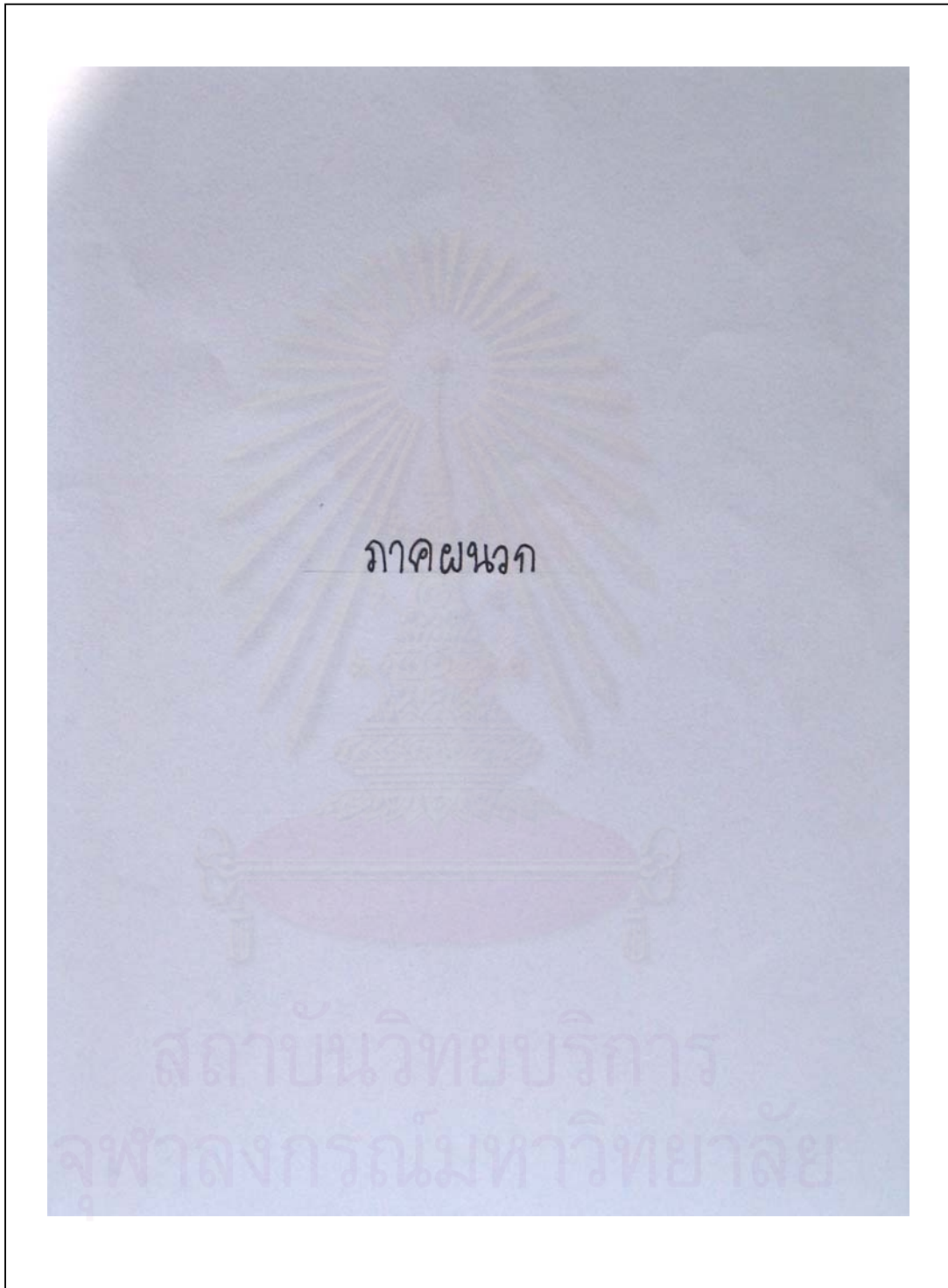
การตรวจวัดเชิงปฏิบัติการ. หนังสือเขียนสาระ การเรียนรู้

พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. (2546).

องค์การค้ำ ของคุรุสภา, กรุงเทพมหานคร.

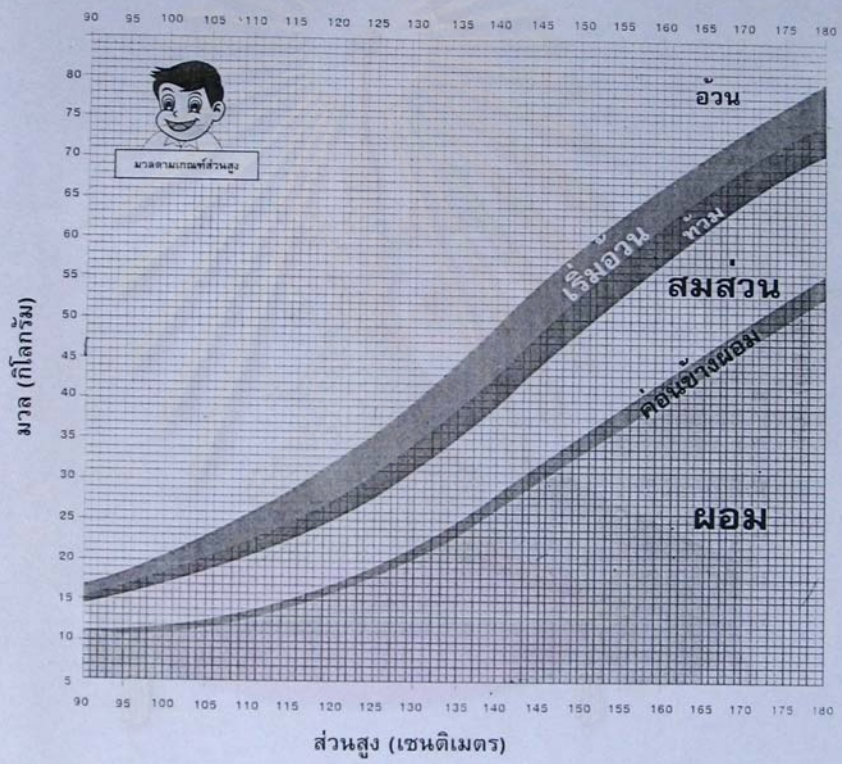
สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



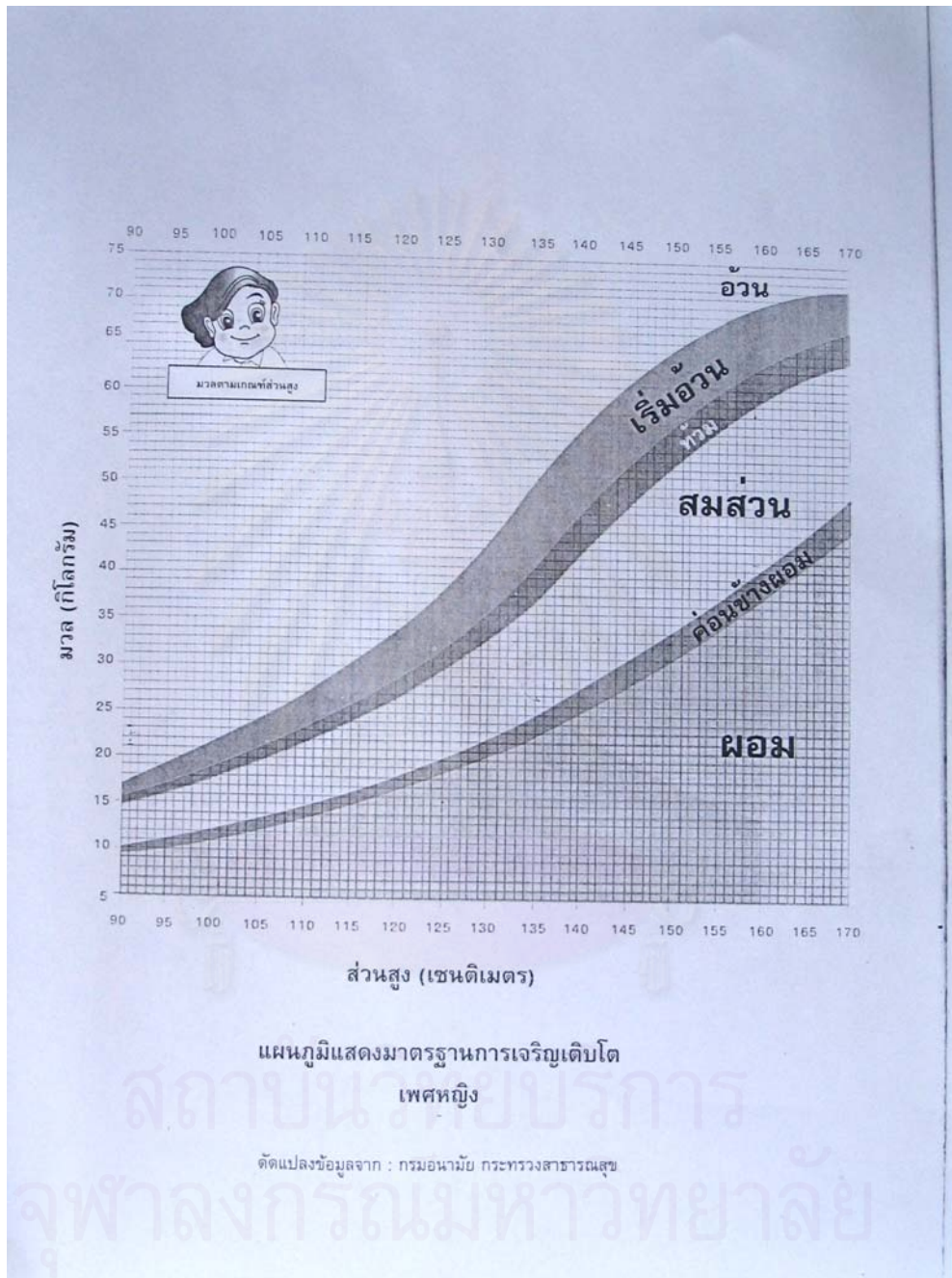


③ สืบค้นข้อมูลจากแผนภูมิว่า
เวลานี้เราอ่าน ผอม หรือสมส่วน
และต้องการพลังงานเท่าไรใน 1 วัน



มาตรฐานกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

แผนภูมิแสดงมาตรฐานการเจริญเติบโต
เพศชาย
ดัดแปลงข้อมูลจาก : กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



นักเรียนชั้นป.1

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	หน้าหน้า	ส่วนส่ง	ผล
1	ค.ช.	18	125	ผอม
2	ค.ช.	20	116	ส้มสว่าง
3	ค.ญ.	24	116	ส้มสว่าง
4	ค.ญ.	30	116	เริ่มอ้วน
5	ค.ญ.	16	112	ส้มสว่าง
6	ค.ญ.	19	120	ส้มสว่าง
7	ค.ญ.	22	118	ส้มสว่าง
8	ค.ญ.	14	108	ส้มสว่าง
9	ค.ญ.	19	116	ค่อนข้างผอม
10	ค.ญ.	15	115	ส้มสว่าง
11	ค.ญ.	19	119	ผอม
12	ค.ญ.	14	110	ส้มสว่าง
13	ค.ญ.	20	110	ส้มสว่าง
14	ค.ญ.	23	122	ส้มสว่าง
15	ค.ช.	15	108	ส้มสว่าง
16	ค.ญ.	11	106	ผอม
17	ค.ช.	15	117	ค่อนข้างผอม
18	ค.ญ.	19	119	ส้มสว่าง
19	ค.ช.	20	123	ส้มสว่าง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นักเรียนชั้นป.2

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ผล
1	ก.ช	28	133	สัมพันธ์
2	ก.ช	29	124	สัมพันธ์
3	ก.ช	31	139	สัมพันธ์
4	ก.ช	—	—	—
5	ก.ช	28	130	สัมพันธ์
6	ก.ญ	30	135	สัมพันธ์
7	ก.ช	25	118	ท้วม
8	ก.ช	30	125	ท้วม
9	ก.ช	23	121	สัมพันธ์
10	ก.ช	25	123	สัมพันธ์
11	ก.ช	24	122	สัมพันธ์
12	ก.ช	20	118	สัมพันธ์
13	ก.ช	28	125	ท้วม
14	ก.ช	26	124	สัมพันธ์
15	ก.ช	42	132	อ้วน
16	ก.ช	23	119	สัมพันธ์
17	ก.ช	23	120	สัมพันธ์
18	ก.ช	23	126	สัมพันธ์
19	ก.ช	23	119	สัมพันธ์
20	ก.ญ	29	138	สัมพันธ์
21	ก.ญ	19	111	สัมพันธ์
22	ก.ญ	22	118	สัมพันธ์
23	ก.ญ	24	119	สัมพันธ์
24	ก.ญ	25	125	สัมพันธ์
25	ก.ญ	28	125	สัมพันธ์
26	ก.ญ	31	128	สัมพันธ์
27	ก.ญ	24	128	สัมพันธ์

		น้ำหนัก	ลิ้นจี่	ผล
28	ค.ญ.	29	125 ^ก	ส้มลิ้นจี่
29	ค.ญ.	20	113	ส้มลิ้นจี่
30	ค.ญ.	21	116	ส้มลิ้นจี่
31	ค.ช.	25	128	ส้มลิ้นจี่
32	ค.ญ.	28	130	ส้มลิ้นจี่
33	ค.ช.	20	116	ส้มลิ้นจี่
34	ค.ช.	30	130	ส้มลิ้นจี่
35	ค.ช.	—	—	—
36	ค.ช.	40	131	ส้มลิ้นจี่
37	ค.ช.	24	125	ส้มลิ้นจี่

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างโครงงานนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



บทคัดย่อ

โครงการเรื่อง เกมเติมตัวเลขที่หายไป มีจุดประสงค์เพื่อทำเกมเติมตัวเลขสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยสมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันตั้งโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ชนิดละ 10 ข้อ และหาผลลัพธ์ จากนั้นทำการลบตัวเลขบางตัวออกจากโจทย์ แล้วเติมช่องสี่เหลี่ยมลงไปแทน ผลที่ได้คือ ได้เกมเติมตัวเลขที่หายไป โดยแบ่งเป็นโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร อย่างละ 10 ข้อ



ความเป็นมา

นักเรียนในห้องป.5 มีคนไม่เก่งเลขเป็นส่วนใหญ่ พวกเราจึงอยากทำแบบฝึกสำหรับฝึกคิดเลข เพื่อให้เพื่อนและพวกเราได้ทบทวน และคำนวณเลข ทำให้มีความรู้และทักษะมากขึ้น ดังนั้นพวกเราจึงทำเรื่อง เกมเติมตัวเลขที่หายไป

จุดประสงค์

ทำแบบฝึกคิดเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิธีดำเนินงาน

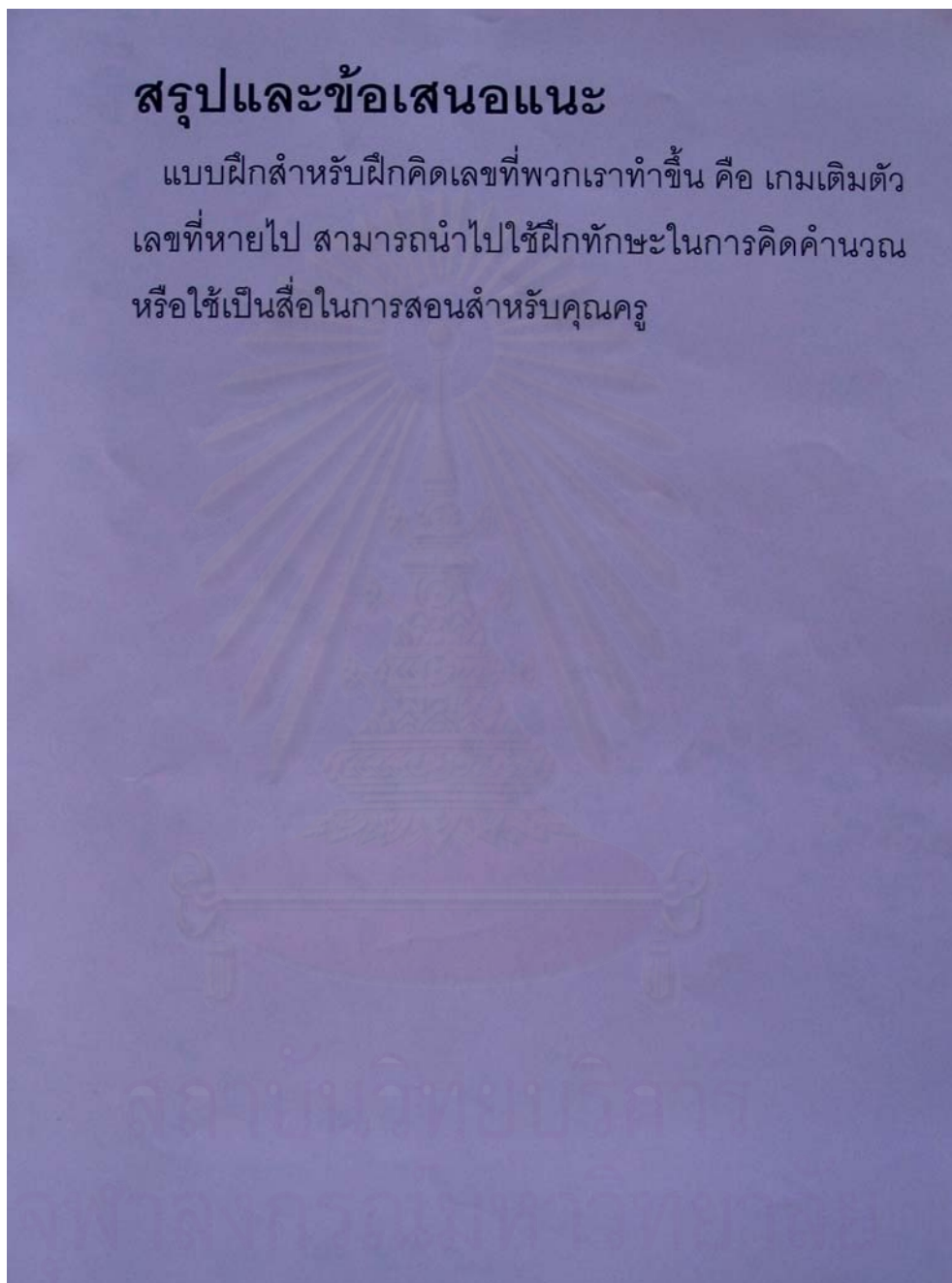
พวกเราดำเนินงานดังนี้

วัสดุอุปกรณ์

- 1.กระดาษ A4 สีขาวและสีชมพู สำหรับเขียนโจทย์เลขในเกมเติมตัวเลข และกระดาษหน้าปกมีราย
- 2.ดินสอไม้ สำหรับเขียนร่างโจทย์เลข
- 3.ปากกาเคมี สีดำ สำหรับเขียนทับโจทย์เลข
- 4.ยางลบ สำหรับแก้คำผิด
- 5.ไม้บรรทัด สำหรับเอาไว้ตีกรอบ

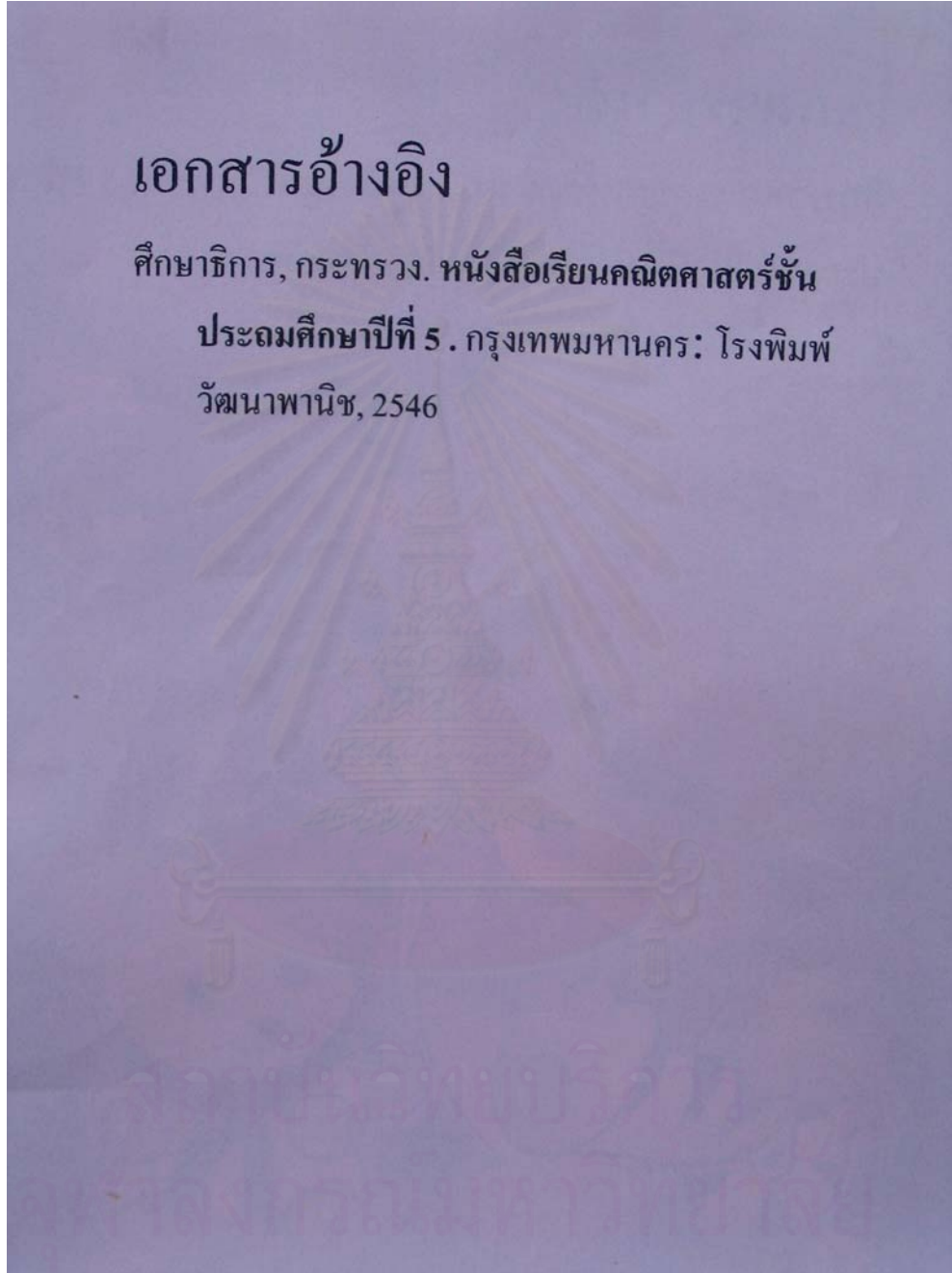
สรุปและข้อเสนอแนะ

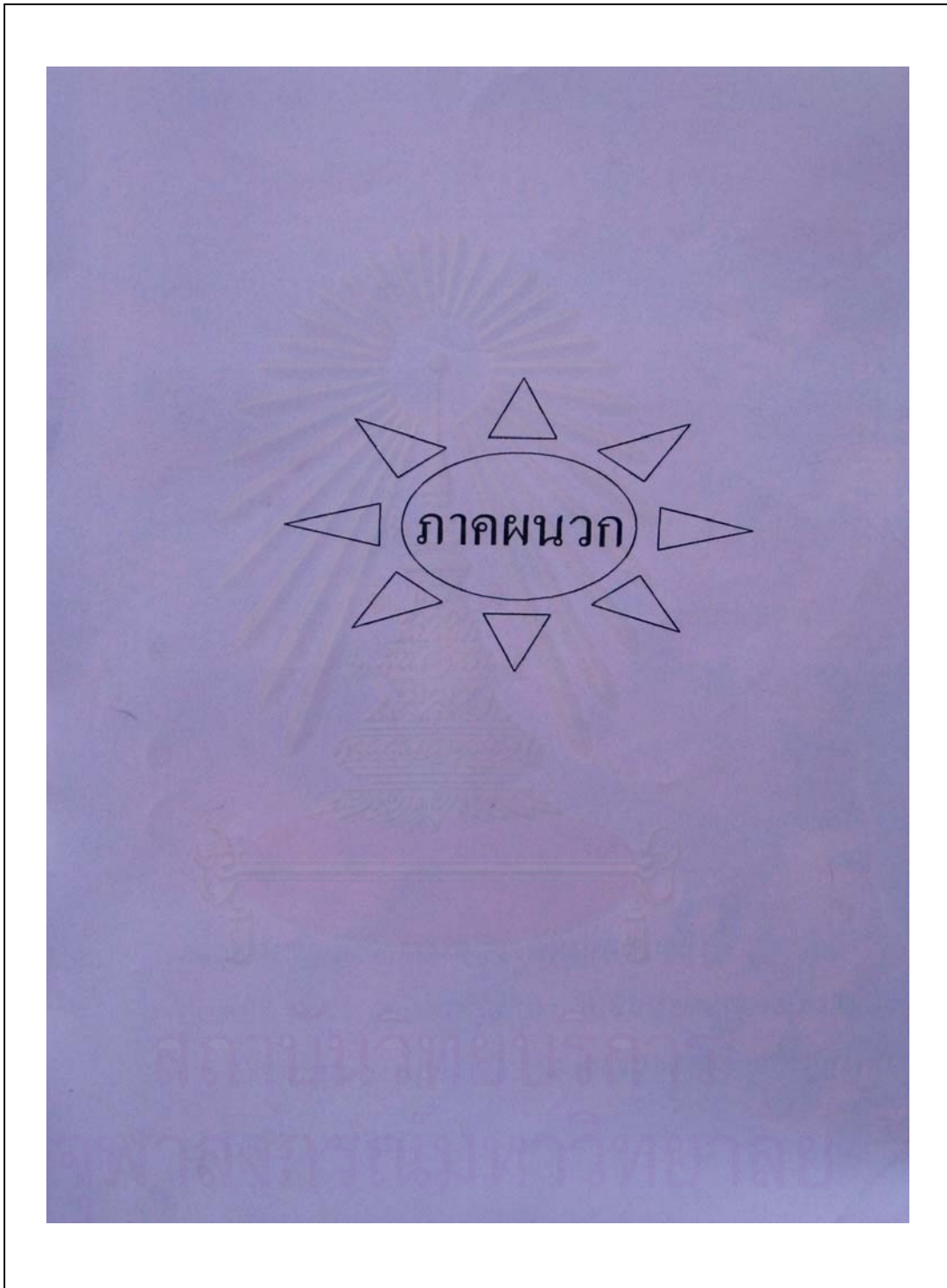
แบบฝึกสำหรับฝึกคิดเลขที่พวกเราทำขึ้น คือ เกมเติมตัวเลขที่หายไป สามารถนำไปใช้ฝึกทักษะในการคิดคำนวณหรือใช้เป็นสื่อในการสอนสำหรับคุณครู



เอกสารอ้างอิง

ศึกษาธิการ, กระทรวง. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 . กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์
วัฒนาพานิช, 2546





$$\begin{array}{r} (1) \ 235\Box \\ \underline{14\Box9} \\ 0\Box43 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (2) \ 689\Box \\ \underline{189} \\ 6708 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (3) \ 20\Box91 \\ \underline{20248} \\ 00\Box52 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (4) \ 41\Box2 \\ \underline{3\Box10} \\ 1112 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (5) \ 1\Box34 \\ \underline{1\Box3} \\ 111\Box \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (6) \ 9\Box56 \\ \underline{33\Box2} \\ \Box53\Box \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (7) \ \Box201 \\ \underline{12\Box1} \\ 100\Box \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (8) \ \Box508 \\ \underline{2\Box44} \\ 72\Box4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (9) \ 496\Box \\ \underline{1\Box90} \\ 37\Box0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (10) \ 8664 \\ \underline{24\Box} \\ 8\Box17 \end{array}$$

ကာလ

1.
$$\begin{array}{r} 123 \\ \square 6^x \\ \square 54^+ \\ \hline \square \square 6 \\ \square 1 \square 8 \end{array}$$

2.
$$\begin{array}{r} 419 \\ 4 \square^x \\ \square \square 8 \\ \square \square 76^+ \\ \hline \square \square 598 \end{array}$$

3.
$$\begin{array}{r} 265 \\ \square 5^x \\ \square 3 \square 5 \\ 26 \square^+ \\ \hline 3975 \end{array}$$

4.
$$\begin{array}{r} 784 \\ \square 3^x \\ \square 352 \\ 7 \square 4^+ \\ \hline \square 192 \end{array}$$

5.
$$\begin{array}{r} 642 \\ \square 7^x \\ \square \square 44 \\ \square 47 \\ \hline \square \square 04 \end{array}$$

6.
$$\begin{array}{r} 723 \\ 2 \square^x \\ 7 \square 3 \\ 14 \square 6 \\ \hline \square 5 \square 43 \end{array}$$

7.
$$\begin{array}{r} 516 \\ \square 4^x \\ 20 \square 4 \\ \square 032 \\ \hline 17 \square \square 4 \end{array}$$

8.
$$\begin{array}{r} 742 \\ \square 7^x \\ \square 4 \square 4 \\ 7 \square \square 6 \\ \hline \square 3744 \end{array}$$

9.
$$\begin{array}{r} 263 \\ 3 \square^x \\ 2 \square 3 \\ \square 49 \\ \hline 61 \square 3 \end{array}$$

10.
$$\begin{array}{r} 261 \\ \square 7^x \\ \square 427 \\ 5 \square 2^+ \\ \hline 70 \square 7 \end{array}$$

กกรวศบ

$$(1) \begin{array}{r} 9 \\ 8 \overline{) 7 \square} \\ \underline{\square 2} \\ 2 \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{r} 8 \\ 38 \overline{) 3 \square 1} \\ \underline{\square 0 \square} \\ 17 \end{array}$$

$$(3) \begin{array}{r} 29 \\ 295 \overline{) \square 6 \square 4} \\ \underline{5 \square 0} \\ 273 \square \\ \underline{\square 6 \square 5} \\ 79 \end{array}$$

$$(4) \begin{array}{r} 11 \\ 8975 \overline{) 9 \square 557} \\ \underline{\square 97 \square} \\ 98 \square 7 \\ \underline{\square 975} \\ 1832 \end{array}$$

$$(5) \begin{array}{r} 10 \\ 92135 \overline{) 988765} \\ \underline{92 \square 35} \\ 67 \square 15 \end{array}$$

$$(6) \begin{array}{r} 1 \\ 49 \overline{) \square 9} \\ \underline{4 \square} \\ 40 \quad 2 \end{array}$$

$$(7) \begin{array}{r} 2 \\ 80 \overline{) 1 \square 0} \\ \underline{\square 6 \square} \\ 0 \end{array}$$

$$(8) \begin{array}{r} 1 \\ 864 \overline{) 1 \square 2 \square} \\ \underline{\square 7 \square 8} \\ 0 \end{array}$$

$$(9) \begin{array}{r} 12 \\ 12 \overline{) 1 \square 4} \\ \underline{\square 4 \square} \\ 0 \end{array}$$

$$(10) \begin{array}{r} 2 \\ 99 \overline{) 198} \\ \underline{\square \square 8} \\ 0 \end{array}$$

๓๓๓๓๓

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวปริญญญา โทศลสิริพจน์ เกิดเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม พ.ศ. 2520 อยู่บ้านเลขที่ 33/1 หมู่ที่ 11 ตำบลทรงคนอง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ สำเร็จการศึกษาศึกษาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกดนตรีนาฏศิลป์ศึกษา จากคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เมื่อปีการศึกษา 2541 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2545 ปัจจุบันรับราชการครู ตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 5 โรงเรียนวัดปทุมคงคา สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย