

๑
371.26
ท148ก

การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียน

บทคัดย่อ

ของ

ทรงศรี ดุ่นทอง

๑

13 ส.ค. 2545

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุริยบัณฑิต สาขาการทดสอบและวัดผลการศึกษา

พฤษภาคม 2545

๒ 149621

ทรงศรี ตุ่นทอง. (2545). การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของ

นักเรียน. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. (การทดสอบและวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ :

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม :

รองศาสตราจารย์ ดร. ส.วาสนา ประवालพฤษ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดิลก

ดิลกานนท์, อาจารย์ ดร. สุพร เข้มเฮง.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ คือ เพื่อพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง และเพื่อศึกษาคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท จำนวน 45 คน พร้อมด้วยผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 1 คน และผู้ปกครองนักเรียนหรือคณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 3 คน กลุ่มที่สองประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนวัดสิงห์ อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท จำนวน 40 คน พร้อมด้วยผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 1 คน และผู้ปกครองนักเรียนหรือคณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และ แบบทดสอบ จำนวน 10 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาและขั้นตอนของรูปแบบ 2) แบบสัมภาษณ์ผู้ปกครองหรือคณะกรรมการสถานศึกษาเกี่ยวกับผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3) แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้ปกครองนักเรียนเกี่ยวกับความพึงพอใจและผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา 4) แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ของรูปแบบ 5) แบบสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับความต้องการในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 6) แบบสอบถามความเห็นของครูผู้สอนและนักเรียนเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา 7) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 8) แบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตนในการเรียนรู้เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ 9) แบบวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และ 10) แบบตรวจสอบความเที่ยงตรงในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพใช้วิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วมเพื่อหาคุณภาพของรูปแบบการประเมินในแง่ของการปฏิบัติได้จริง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ค่าสถิติพื้นฐาน และ t-test

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่สร้างและพัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดเป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิด

แก่นักเรียน 2) การกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง 3) การกำหนดมิติในการประเมิน 4) การกำหนดลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง 5) การประเมินการปฏิบัติภาระงานตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมงานที่นักเรียนจัดทำขึ้น และ 6) การลงสรุปความรู้ความสามารถและคุณลักษณะของนักเรียน จากการหาคุณภาพของรูปแบบก่อนนำไปใช้จริง พบว่า รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงมีความเหมาะสมสามารถสื่อความเข้าใจได้ดี มีความเที่ยงตรง ครบคลุม และมีความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปใช้ เมื่อนำรูปแบบไปใช้จริงในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีความเชื่อมั่นในสมรรถภาพตน และมีการกำกับตนเองในการเรียนดีขึ้น โดยทั้งนักเรียน ครูผู้สอน ผู้บริหาร และผู้ปกครองหรือกรรมการสถานศึกษา มีความพึงพอใจในผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติ เห็นประโยชน์ของการมีส่วนร่วมในการประเมิน และเห็นว่าสามารถนำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่พัฒนาได้ไปปฏิบัติได้จริงในสถานศึกษา

A DEVELOPMENT OF AN AUTHENTIC ASSESSMENT MODEL

AN ABSTRACT

BY

SONGSRI TOONTHONG

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Doctor of Education degree in Testing and Measurement
at Srinakharinwirot University

May 2002

Songsri Toonthong. (2002). *A Development of an Authentic Assessment Model*.

Dissertation, Ed.D. (Testing and Measurement). Bangkok: Graduate School.

Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Dr. Sor Wasna

Pravalpruak, Assit. Prof. Dr. Dilok Dillakanont, and Dr. Suwaporn Semheng.

The purposes of this study were to develop an authentic assessment model and study the quality of the model. The sample of this study consisted of 85 Mathayomsuksa 1 students, which 45 from Tessabanwatsingsatit school and 40 from Watsing school in Chainat province, 2 school administrators, 2 mathematics teachers and 6 parents of the student or members of the school board. The instruments used to collect data consisted of interviews, questionnaires and tests. They were 1) the unstructured interview for the experts on the appropriate language and details of the developed model, 2) the structured interview on expectation of the students' learning outcomes, 3) the unstructured interview on the opinion toward the use of the developed model of administrators and students' parents, 4) the experts questionnaire on the validity, accuracy and the possibility of the developed model, 5) the questionnaire on the students' acquirement in learning mathematics, 6) the questionnaire on the students' and teachers' opinion toward the use of the developed model, 7) the students' self-report questionnaire on self-efficacy, 8) the attitude toward mathematics test, 9) the self-regulation test, and 10) the validity of the students evaluation inventory.

Participatory research was used to obtain both qualitative and quantitative data. Content analysis, basic statistics and t-test were used to explain the quality and the feasibility of the developed model.

The results of the study revealed that the developed authentic assessment model, which consisted of 6 important steps, was appropriate and feasible for using in school. The six steps were 1) stating the goals or expected learning outcomes, 2) stating the authentic learning task, 3) stating the dimension of the evaluation, 4) stating the activities appropriated to authentic learning, 5) assessing the tasks of students from portfolio, and 6) concluding the students' ability. It was also found that the use of the developed authentic assessment model made the students better on attitude toward mathematic, having higher self-efficacy and self-regulation. The participated administrators, teachers, parents and/or members of the school board as well as students appreciated and acknowledged the usefulness and feasibility of the use of the developed authentic assessment model in school as well.

การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียน

ปริญญานิพนธ์
ของ
ทรงศรี ดุ่นทอง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุขฎีบัณฑิต สาขาการทดสอบและวัดผลการศึกษา

พฤษภาคม 2545

ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

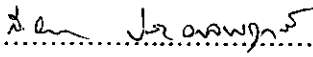
ปริญญานิพนธ์
เรื่อง
การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียน

ของ
นางสาวทรงศรี ดุ่นทอง

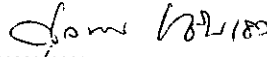
ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษาดุขบัณฑิต สาขาการทดสอบและวัดผลการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพร หะวานนท์)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2545

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์


..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร. ส.วาสนา ประवालพุกษ์)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดิลก ดิลกานนท์)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. สุพร เข้มเฮง)


..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ ดร. ละเอียด รัชเสผา)


..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ดร. วันทยา วงศ์ศิลปภิรมย์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ส.วาสนา ประवालพุกษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดิลก ดิลกานนท์ และ อาจารย์ ดร.สุพร เข้มเฮง ที่ให้ทั้งแนวคิดและคำแนะนำในการทำปริญญานิพนธ์ตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและประทับใจในความกรุณาของอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ละเอียต วัชรเฝ้า และดร.วันทยา วงศ์ศิลปภิรมย์ ที่กรุณาสละเวลามาดำเนินการสอบปริญญานิพนธ์นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำสั่งสอนจนทำให้ผู้วิจัยสามารถทำปริญญานิพนธ์นี้จนสำเร็จได้

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเครื่องมือ และเทคนิคในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์เกียรติสุดา ศรีสุข และครอบครัว ที่ได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและเป็นที่กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ศุภลักษณ์ สินธนา และครอบครัวที่คอยกระตุ้นสนับสนุน และเป็นที่กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้ และขอขอบคุณเพื่อนๆ ปริญญาเอกสาขาการทดสอบ ทุกท่านที่ได้เป็นที่กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสิงห์ และขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และโรงเรียนวัดสิงห์ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณครอบครัวต้นทองที่ให้กำลังใจ ช่วยเหลือ และให้การสนับสนุนในการทำปริญญานิพนธ์ตลอดมา ขอขอบคุณทุกท่านที่ได้กล่าวนามไว้ในที่นี้ที่ให้ความช่วยเหลือจนปริญญานิพนธ์สำเร็จลงได้ผู้วิจัยขอระลึกถึง และขอขอบคุณไว้ในโอกาสนี้

ผลประโยชน์อันเกิดจากปริญญานิพนธ์มอบแต่ บุพการี และครู อาจารย์ ที่ล่วงลับไปแล้ว

ทรงศรี ต้นทอง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายในการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
การประเมินเชิงธรรมชาติ	11
ความเป็นมาของการประเมินเชิงธรรมชาติ	11
วิธีการประเมินเชิงธรรมชาติ.....	14
ปรัชญาการประเมิน	18
ความหมายการวิจัยปฏิบัติการ.....	20
ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์.....	20
การประเมินผลตามสภาพจริง	25
ความหมายของการประเมินผลตามสภาพจริง	25
ลักษณะของการประเมินผลตามสภาพจริง	27
กระบวนการออกแบบการประเมินผลตามสภาพจริง	45
เทคนิควิธีที่ใช้ในการประเมินผลตามสภาพจริง	50
เกณฑ์ความน่าเชื่อถือของหลักฐานเอกสาร	65
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	70
3 วิธีดำเนินการวิจัย	83
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	83
กลุ่มตัวอย่าง.....	86
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	91

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ) การเก็บรวบรวมข้อมูล	104
การวิเคราะห์ข้อมูล	106
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	108
ผลการสร้างและพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง..	109
ผลการสังเคราะห์แนวคิดหลักที่สำคัญ.....	109
ผลการสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง... ..	116
ผลการพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง.....	119
ผลการหาคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง...	119
ผลการหาคุณภาพของรูปแบบก่อนการทดลองใช้.....	119
ผลการหาคุณภาพของรูปแบบระหว่างการทดลองใช้	131
ผลการหาคุณภาพของรูปแบบหลังการทดลองใช้.....	149
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	159
สรุปผลการวิจัย	160
อภิปรายผล	164
ข้อเสนอแนะ	171
บรรณานุกรม	176
ภาคผนวก	186
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	186
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแผนการสอน.....	188
ภาคผนวก ค ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	226
ภาคผนวก ง ตัวอย่างเกณฑ์การประเมิน.....	243
ภาคผนวก จ ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูล.....	249
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างความคิดเห็นของผู้ปกครองและนักเรียนที่มีต่อ รูปแบบ.....	256
ประวัติผู้วิจัย.....	262

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ความแตกต่างของกระบวนทัศน์เชิงปริมาณและกระบวนทัศน์เชิงคุณภาพ.....	19
2 องค์ประกอบของสถานการณ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง.....	38
3 เกณฑ์ในการพิจารณามิติในการประเมินภาระงานตามสภาพจริง	42
4 การเปรียบเทียบระหว่างแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) กับแฟ้มเก็บงาน.....	55
5 มโนทัศน์และขบวนการในการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้จากการ สังเคราะห์แนวคิด หลักที่สำคัญของการประเมินเชิงธรรมชาติและ การมีส่วนร่วมการประเมินผลตามสภาพจริง และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์.....	110
6 เป้าหมาย และตัวบ่งชี้ในการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง.....	123
7 เป้าหมาย และตัวบ่งชี้ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริม การเรียนรู้ ตามสภาพจริง.....	127
8 ลักษณะกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ค.101.....	139
9 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ระหว่างก่อนทดลอง กับหลังการทดลองใช้รูปแบบ.....	143
10 ผลการเปรียบเทียบความเชื่อในสมรรถภาพตน ในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างก่อนกับภายหลังการใช้รูปแบบ.....	147
11 ผลการเปรียบเทียบความเชื่อในสมรรถภาพตน ในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนก่อนกับภายหลังการใช้รูปแบบ.....	147
12 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์.....	148
13 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการนำคณิตศาสตร์ ไปใช้ในเรื่องที่สนใจ ของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์.....	148
14 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับ นักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์จากการ นำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา.....	150
15 จำนวน และร้อยละของความเห็นเกี่ยวกับผลดีที่เกิดขึ้นตามการรับรู้ของนักเรียน โรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา.....	151

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
16 จำนวนและร้อยละของความเห็นเกี่ยวกับผลดีที่เกิดขึ้นตามการรับรู้ ของนักเรียน โรงเรียนวัดสิงห์จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา.....	152
17 จำนวนและร้อยละของความเห็นเกี่ยวกับผลดีที่เกิดขึ้นตามการรับรู้ ของนักเรียน โรงเรียนวัดสิงห์จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา.....	153
18 เป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน แนวทางในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ปัญหาในแต่ละรอบ หรือช่วงเวลาของการทดลอง ใช้รูปแบบ.....	189
19 ความรู้ ความสามารถ และทักษะที่ต้องการเรียนรู้ ในวิชาคณิตศาสตร์ตาม ความเห็นของ นักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์.....	250
20 การประเมินผลการเรียนรู้ ตามความต้องการของนักเรียนโรงเรียนเทศบาล วัดสิงห์สถิตย์.....	251
21 รายการที่นักเรียนต้องการให้นำมาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ ตามความเห็น ของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์.....	252
22 ความรู้ความสามารถ และทักษะที่ต้องการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ตามความ เห็น ของนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์.....	253
23 การประเมินผลการเรียนรู้ตามความต้องการของนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์.....	254
24 รายการที่นักเรียนต้องการให้นำมาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ ตามความเห็น ของนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์.....	255

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 กรอบแนวคิดในการทำวิจัย.....	10
2 การพัฒนาการการสร้างภาระงานการเรียนรู้.....	44
3 ขั้นตอนในการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง....	91
4 รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสาร....	93
5 รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่พัฒนาจากความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ.....	115

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตั้งแต่ปี ค.ศ.1990 เป็นต้นมามีการตื่นตัวเกี่ยวกับการศึกษาอย่างมาก กล่าวคือได้มีการปฏิรูปการศึกษาในหลายประเทศ ทั้งการปฏิรูปในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลที่เน้นการวัดทักษะความรู้ความคิดระดับสูง (Higher - level cognitive skill) (Hambleton. 2000 ; Hambleton & Sireci. 1997 ; Glaser & Silver. 1994 ; ส.วาสนา ประवालพฤกษ์. 2539) สำหรับประเทศไทยได้มีการปฏิรูปการศึกษาทั้งระบบ โดยได้มีการออกพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เพื่อเป็นกฎหมายแม่บทในการบริหารและการจัดการศึกษา ซึ่งเมื่อพิจารณาแนวทางการจัดการศึกษาในเรื่องการจัดกระบวนการเรียนรู้พบว่ามี การเน้นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ส่งเสริมให้คิดเป็น ทำเป็นและเน้นการแก้ปัญหาตามความถนัดความสนใจของผู้เรียน รวมทั้งให้มีการประสานความร่วมมือกับผู้ปกครองและบุคคลในชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ สำหรับในเรื่องของการประเมินผู้เรียนให้พิจารณาจาก พัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การร่วมกิจกรรม การสังเกตพฤติกรรมการเรียน และการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอน รวมทั้งให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรรโอกาสการเข้าศึกษาต่อ และนำผลจากการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนดังกล่าว มาประกอบการพิจารณาด้วย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 12-14)

ผู้รับผิดชอบในการจัดการศึกษาได้มีการปรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลโดยเน้นที่การวัดทักษะความรู้ความคิดระดับสูง เพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา ดังจะเห็นได้จากหลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยได้นำการประเมินผลแนวใหม่มาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งมีชื่อเรียกการประเมินผลแนวใหม่แตกต่างกันออกไป เช่น ในต่างประเทศใช้คำว่า "Alternative Assessment" หรือ "Authentic Assessment" หรือ "Performance Assessment" หรือบางที่อาจใช้คำว่า "Performance - base Assessment" (Herman. 1997 ; Hart. 1994 ; Shaklee, et al. 1997 ; Burke.1999 ; Hambleton & Sireci. 1997) สำหรับในประเทศไทยนักการศึกษาโดยส่วนใหญ่นิยมใช้คำว่า "การประเมินผลตามสภาพจริง"

ได้มีการให้ความหมาย หรือ นิยามของคำว่า "การประเมินผลตามสภาพจริง" จากนักการศึกษาทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศหลายท่าน เช่น ส.วาสนา ประवालพฤกษ์ (2539) วิกกินส์ (Wiggins. 1989 : 711-712) ฮาร์ท (Hart. 1994 : 9) เฮร์แมน (Herman. 1997 : 397) บาร์รอน และโจนส์ (Nitko. 1996 : 243 ; citing Baron. 1991 & Jones.1994) ไรเซนต์ และ

เกเซอร์ (Ross, Rolheiser & Hogaboan - Gray. 1998 : 300 ; citing Raizen & Kaser. 1988) ทอร์เรนซ์ (Torrance.1995 ; 2-3) แอนดรูส์ (Andrews.1994) และ อิงเจอร์ (Inger.1993 :8 -10) ซึ่งนักการศึกษาเหล่านี้ได้ให้นิยามที่ค่อนข้างสอดคล้องกัน แต่อาจมีการเน้นจุดสำคัญที่แตกต่างกันไป ผลของการให้ความหมายสามารถสรุปได้ดังนี้

ประการที่ 1 การประเมินผลตามสภาพจริง เป็นการประเมินที่เน้นให้ผู้เรียนนำความรู้ในวิชาต่างๆ ไปแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะความคิดที่ซับซ้อน (Complex Thinking) มากกว่าที่จะใช้ความสามารถขั้นต้นหรือความสามารถย่อยๆ หรืออาจเรียกว่าเป็นการประเมินที่เน้นการใช้ทักษะความรู้ ความคิดระดับสูง

ประการที่ 2 การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่เน้นการปฏิบัติภาระงาน (Task) ที่มีคุณค่า และมีความหมายต่อนักเรียน

ประการที่ 3 การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่เน้นการปฏิบัติภาระงานที่มีวิธีการปฏิบัติที่หลากหลาย

ประการที่ 4 การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่เน้นการปฏิบัติภาระงานที่สอดคล้องกับโลกของความเป็นจริง เช่น การทำงานเป็นกลุ่ม มีความยืดหยุ่นเรื่องเวลา และมุ่งประเมินในสิ่งที่นักเรียนทำได้ หรือสิ่งที่ควรจะรู้

ประการที่ 5 การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่เน้นการพัฒนาทั้งด้านความคิด เจตคติ และการกระทำไปพร้อมๆ กัน

ประการที่ 6 การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่เน้นการเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกปฏิบัติภาระงานตามความถนัด ความสนใจ และส่งเสริมให้นักเรียนประเมินตนเอง และสะท้อนตนเอง (Self reflection) ในการปฏิบัติงานนั้น

ประการที่ 7 การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่ส่งเสริมการพัฒนานิสัยของนักเรียนให้มีความพากเพียรในการเรียนรู้ เพื่อให้การปฏิบัติงานนั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ประการที่ 8 การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูในฐานะผู้ประเมินกับนักเรียนในฐานะผู้มีส่วนร่วมในการประเมิน

ประการที่ 9 การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง

ประการที่ 10 การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่เน้นการพัฒนากิจการกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

จากพระราชบัญญัติการศึกษาของประเทศไทย ที่เน้นการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง เป็นการประเมินที่ไม่ส่งเสริมการแข่งขันระหว่างผู้เรียนแต่ต้องการเชื่อมโยงการวัดผลกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ นาวาร์เรท และกัสกา (Navarrete & Gustke. 1996 : 9 -11) ที่ว่าการเรียนรู้วิชาใดจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อถูกรวมไว้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดย

ใช้สื่อที่หลากหลาย เพื่อให้นักเรียนได้แสดงความคิดในระดับสูง เพราะว่าการประเมินผลที่ไม่สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะไม่สามารถประมาณค่าการเรียนรู้ หรือ ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้อย่างแท้จริงซึ่งเป็นแนวคิดที่แตกต่างไปจากแนวคิดเรื่องการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของการประเมินผลแบบเดิมโดยสิ้นเชิง กล่าวคือตามแนวคิดของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ยึดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ที่ว่าการเรียนรู้จะไม่สามารถเกิดขึ้นจากการบอกความรู้โดยตรงจากผู้สอน หรือเกิดขึ้นจากการได้รับข้อเท็จจริง หรือการฝึกทักษะอย่างง่าย ๆ แต่การเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนเป็นผู้สร้าง หรือปฏิบัติโดยใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่เป็นพื้นฐาน (Simon. 1999 : 14 ; Shaklee, et al. 1997 : 14) และการเรียนรู้ระดับสูงจะไม่เกิดขึ้นอย่างแยกส่วนตามลำดับก่อนหลัง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เซฟเบ็ด (Navarrete & Gustke. 1996 : 9 - 11 ; citing Shepard. 1991) และแบนดูรา (Bandura. 1986 : 21) ที่ว่าการเรียนรู้ ทักษะ และความคิดระดับสูง จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเกิดจาก การปฏิบัติ การจูงใจ (Motivation) และความภาคภูมิใจในตน ซึ่งจะนำไปสู่ความรอบรู้ทักษะขั้นสูง และจะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ทักษะขั้นพื้นฐานของตนเองให้แข็งแกร่งขึ้น

ดิเทิล เฮอร์แมน และคันท์ (Dietel, Herman & Kunth. 1991 : 5 - 6) ได้ให้ทัศนะไว้อย่างน่าสนใจว่า การที่บุคคลมีเพียงความรู้ และทักษะไม่เพียงพอที่จะทำให้บุคคลเป็นผู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างสมบูรณ์ แต่บุคคลจำเป็นต้องมีอุปนิสัยใจคอในการเรียนรู้ หรือใช้ทักษะ และยุทธวิธีในการคิด กล่าวคือจะใช้เวลาเมื่อใด และจะใช้อย่างไร รวมทั้งรู้จักควบคุมปฏิกริยาของอารมณ์ที่มีต่อสภาวะแวดล้อมด้วย ซึ่งแนวคิดเหล่านี้มีความสอดคล้องกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่เชื่อว่าการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful learning) จะเกิดขึ้นได้จากการปฏิบัติในสิ่งที่สอดคล้องกับชีวิตจริง และอยู่บนพื้นฐานความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้ความรู้ความคิดระดับสูง แล้วผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ หรือความหมายด้วยคำพูดของตนเอง (Hein. 1991 : 1- 6 ; Herman. 1997: 397) และที่สำคัญที่สุดก็คือ ความรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างถาวร ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้รับโอกาสในการสะท้อนตนเอง (Self - reflection) ในสิ่งที่เรารู้มา ซึ่งจะพัฒนาความรู้สึกในการควบคุมการคิดของตน ที่นำไปสู่ความเชื่อมั่นในตนเอง และการทำกับการเรียนรู้ของตนเองได้ เพราะการเรียนรู้ที่เกิดจากการสะท้อน การสร้างความรู้ และการทำกับตนเอง สิ่งเหล่านี้จะสนับสนุนให้นักเรียน ประเมินตนเอง เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และปฏิบัติตนในการเรียนรู้ด้วยตนเองในภายหลัง และสิ่งสำคัญที่สุด คือจะส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนางาน หรือพัฒนานิสัยในการเรียนรู้ที่ยั่งยืนต่อไป (Burke.1999 : 5 ; Navarrete & Gustke. 1996 : 9 -11; citing Beyer. 1991)

จากปรัชญาของแนวคิดของกลุ่มนักคิดตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งเป็นปรัชญาพื้นฐานของการประเมินผลตามสภาพจริง ที่เชื่อว่า ความรู้ต้องเกิดจากการสร้างความรู้ของนักเรียน และขึ้นอยู่กับกระบวนการของการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนเป็นสำคัญ ดังนั้น

ครูผู้สอนจึงต้องเรียนรู้ที่จะนำการประเมินผลแนวใหม่ ที่เป็นการประเมินที่ไม่อิงเป้าหมาย (Goal - free) หรืออาจเรียกว่า เป็นการประเมินเชิงธรรมชาติมาใช้ในการประเมินผลการเรียนการสอน (Hein. 1991 : 2 ; citing Bludau, Maddox & Pounds. 1998, Duffy & Jonassen. 1992 ; Burton. 1996 : 32)

รูปแบบการประเมินมีการพัฒนามาตามลำดับ ในยุคปัจจุบันให้ความสำคัญกับวิธีการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม (Naturalistic and Participant - Oriented Evaluation Approaches) ตามแนวคิดของ วอร์ธิน และแซนเดอร์ส (Worthen & Sanders. 1987) ซึ่งแนวคิดในการประเมินดังกล่าว มีความสอดคล้องกับรูปแบบการประเมินในยุคที่ 4 (Fourth Generation Evaluation) ตามแนวคิดของกูบา และลินคอล์น (Guba & Lincoln. 1989) ซึ่งเป็นรูปแบบการประเมินที่เน้นการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นสำคัญ โดยมีจุดเน้น 2 ประการ คือ (1) เน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดข้อมูลที่เป็นผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งข้อมูลในเชิงปริมาณและข้อมูลในเชิงคุณภาพ ทำให้การบรรยายหรืออธิบายปรากฏการณ์ของสิ่งที่มุ่งประเมิน มีความชัดเจนและครอบคลุม (2) มีการกำหนดบทบาทของผู้ประเมิน จากผู้ควบคุมมาเป็นผู้ให้ความร่วมมือ จากผู้สังเกตการณ์มาเป็นตัวกลางที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และเป็นผู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

จากสภาพการณ์ที่ต้นตัวในการปฏิรูปการศึกษา แนวคิดการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง แนวคิดเรื่องการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และแนวคิดที่สำคัญของวิธีการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะสร้างและพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียน และต้องการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปปฏิบัติจริงในสถานศึกษา รวมทั้งต้องการศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้ โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตามแนวคิดของ เคมมิส และแมคแทกการ์ท (Kemmis & McTaggart) เพราะผู้วิจัยคาดหวังว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง และผลจากการศึกษาตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับนักการศึกษาและผู้สนใจได้นำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้ ไปใช้ในกระบวนการประเมินในสถานศึกษา

ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับบริบทของการจัดการเรียนการสอนตามธรรมชาติ หรือสภาพที่เป็นจริงในสถานศึกษา
2. เพื่อศึกษาคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างและพัฒนารูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริงที่มุ่งเน้นการใช้เทคนิคเชิงคุณภาพและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการสร้างรูปแบบ นับตั้งแต่การกำหนดผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน กระบวนการเรียนรู้ที่ต้องการ และการประเมินผลตามสภาพจริง ดังนั้นรูปแบบที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นรูปแบบการประเมินที่มีประโยชน์และมีความเหมาะสมอย่างยิ่ง สอดคล้องกับแนวคิดในการปฏิรูปการศึกษา โดยผู้วิจัยคาดหวังว่ารูปแบบที่ได้จะเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจได้นำไปใช้ในกระบวนการประเมินในสถานศึกษา และเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจในการนำการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมไปใช้ในการวิจัยเชิงพัฒนาในเรื่องอื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาไว้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เพื่อพัฒนารูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริง ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงโดยเน้นความสมัครใจของครูผู้สอน และผู้บริหารเป็นสำคัญ เพราะการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงจะไม่สามารถนำไปปฏิบัติในสถานศึกษาได้ถ้าครูผู้สอน และผู้บริหารไม่เห็นความสำคัญ หรือมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการประเมินผลแนวนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ภาคเรียนที่ 1 ในโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท สังกัดองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นซึ่งเป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 45 คน ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) ในห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 คน และผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง หรือคณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 3 คน

1.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ภาคเรียนที่ 1 ในโรงเรียนวัดสิงห์ อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 40 คน ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) ในห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 คน และผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง หรือคณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 3 คน

2. ในการทดลองใช้ และการศึกษาคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นครั้งนี้ ได้ใช้เนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) เพราะเป็นวิชาพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนจะต้องเรียนรู้

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียน หมายถึงวิธีการในการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยสังเคราะห์มาจากแนวคิดในวิธีการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลตามสภาพจริง และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

2. การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียน หมายถึง กระบวนการพัฒนารูปแบบตั้งแต่ การสร้างรูปแบบ ทดลองใช้รูปแบบ และการศึกษาคุณภาพของรูปแบบทั้งก่อน ระหว่าง และภายหลังการทดลองใช้รูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริง

3. ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง หมายถึง บุคคลต่างๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงในวิชาคณิตศาสตร์ที่ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในรูปแบบได้แก่ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียน และผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างหรือคณะกรรมการสถานศึกษา

4. การศึกษาคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง ความสามารถในการนำรูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริงไปใช้ในสภาพจริงของโรงเรียน โดยพิจารณาจากตัวบ่งชี้ต่อไปนี้

4.1 คุณภาพของรูปแบบก่อนการทดลองใช้ พิจารณาจาก

4.1.1 ความเหมาะสมของภาษาและความชัดเจนของขั้นตอนในรูปแบบตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

4.1.2 ความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ของรูปแบบตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

4.2 คุณภาพของรูปแบบระหว่างการทดลองใช้พิจารณาจากคุณภาพที่เกิดขึ้นกับนักเรียนในเรื่องต่อไปนี้

4.2.1 เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความเห็น ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่วัดได้จากแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนามาจากแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของ ฮิลเดอร์แบรนด์ ลูเดอร์แมน และมัลลิน (Hilderbrand, Luderman & Mullin. 1999)

4.2.2 ความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self-efficacy) หมายถึง ความเชื่อในความสามารถของตนเองว่าสามารถที่จะเรียนรู้ หรือปฏิบัติการงานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่วัดได้จากแบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน ที่ดัดแปลงมาจากแบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตนของ พินทริช และเดอร์กรูท (Pintrich & De Groot. 1990 : 40)

4.2.3 การกำกับตนเอง (Self-regulation) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุม ความคิด ความรู้สึก การตั้งใจ และการปฏิบัติในการปฏิบัติการงาน

ตามสภาพจริงในวิชาคณิตศาสตร์ให้สำเร็จ ซึ่งวัดได้จากการทำแบบวัดการกำกับตนเอง ในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่ดัดแปลงมาจากแบบวัดการกำกับตนเอง ของ พินทริช และ เดอกรูท (Pintrich & DeGroot. 1990 : 40)

4.3 ผลที่เกิดขึ้นต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จากการนำรูปแบบไปใช้ในสถานศึกษา

4.3.1 พฤติกรรมในด้านการเรียนรู้ และการปฏิบัติงานตามการรับรู้ของ นักเรียนที่วัดได้จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก และการตอบแบบสอบถาม

4.3.2 พฤติกรรมในการปรับปรุงหรือพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามการรับรู้ของครูผู้สอน ซึ่งวัดได้จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก และการตอบแบบสอบถาม

4.3.3 พฤติกรรมในด้านการบริหารงานตามการรับรู้ของผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งวัดได้จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก

4.4 ความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในการนำรูปแบบการประเมินผลการ เรียนรู้ตามสภาพจริงไปใช้ในสถานศึกษา โดยพิจารณาจากความคิดเห็นของ ครูผู้สอน นักเรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน และผู้ปกครอง หรือคณะกรรมการสถานศึกษาที่มีต่อการนำรูปแบบไปใช้ ในสถานศึกษา โดยวัดได้จากการสัมภาษณ์ และจากการเขียนสะท้อนความรู้สึกที่มีต่อการใช้ รูปแบบของนักเรียน

5. แฟ้มสะสมงานวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง หลักฐานเอกสารที่สะท้อนให้เห็นความรู้ ความสามารถ และความก้าวหน้าของนักเรียน ในการปฏิบัติการงานตามสภาพจริง โดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่ครอบคลุม การใช้ความรู้ การใช้ทฤษฎีในการแก้ปัญหา และ การสื่อสารโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ในการปฏิบัติในบริบทที่หลากหลายทั้งใน และ นอกเวลาเรียน

6. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง บุคคลผู้มีความรู้ความสามารถ ในการตรวจสอบเครื่องมือ ในการวิจัยจำแนกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

6.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ความเหมาะสมของ ขั้นตอนในรูปแบบ และตรวจสอบในด้าน ความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ ในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา หมายถึง บุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับการประเมินผล ตามสภาพจริง คือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป ศึกษาด้านการวัดและประเมินผล การศึกษา หรือทางการศึกษา และมีผลงานการวิจัย หรือผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการ ประเมินผลตามสภาพจริง หรือมีประสบการณ์ในการประเมินผลตามสภาพจริงในสถานศึกษา มาไม่น้อยกว่า 1 ปี รวมจำนวน 5 คน

6.2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญสำหรับตรวจสอบความสอดคล้องระหว่าง นิยามเชิงปฏิบัติ การแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินกับผล ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน หมายถึง ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมา ไม่น้อยกว่า 5 ปี ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาระดับมหาบัณฑิตสาขาการวัดและ

ประเมินผลการศึกษา หรือสาขาการสอนคณิตศาสตร์ และศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบงานทางด้านการวัดผลการศึกษาและนักการศึกษาที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิตรวม จำนวน 5 คน

6.3 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญสำหรับตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามในแบบวัด กับนิยามเชิงปฏิบัติการของแบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self-efficacy) และเครื่องมือวัด การกำกับตนเอง (Self-regulation) หมายถึงนักการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต ทางจิตวิทยา หรือทางการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร และผู้จบการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวัดผล การศึกษารวมจำนวน 5 คน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

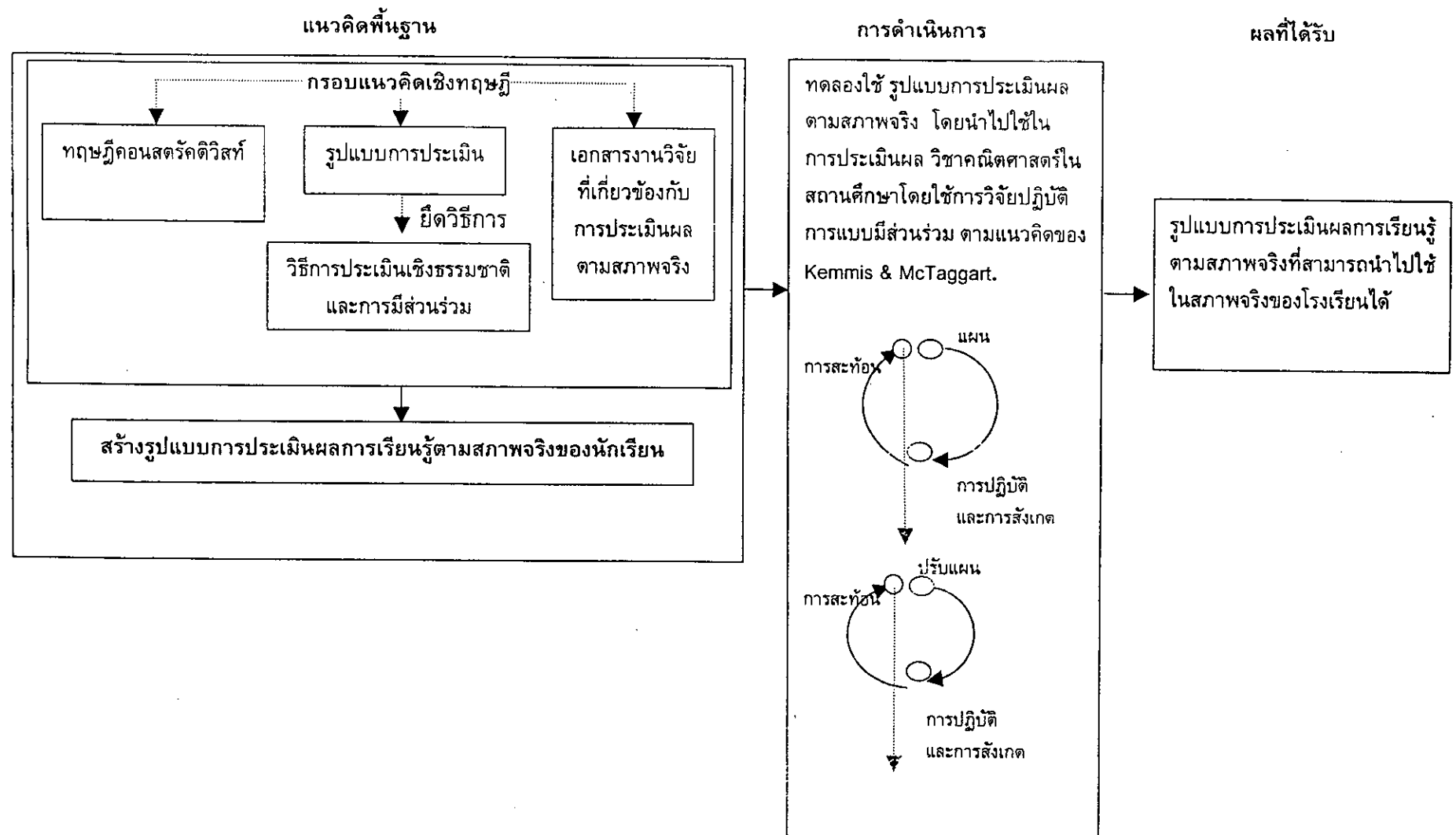
ก่อนที่ผู้วิจัยจะเริ่มทำการศึกษาวิจัยเพื่อสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตาม สภาพจริงของนักเรียนครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะ การตื่นตัวในการปฏิรูปการศึกษา แนวคิดของวิธีการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม แนวคิดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และการประเมินผลตามสภาพจริง ทำให้ผู้วิจัย ได้พบประเด็นที่น่าสนใจ 3 ประการ

1. การประเมินที่เป็นแบบดั้งเดิมมุ่งเน้นให้ความสำคัญแก่ผู้สอนในฐานะผู้ประเมินที่มี บทบาทเบ็ดเสร็จ ในการกำหนดกระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การ ประเมินผลการเรียนรู้ ของนักเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้ แต่ในการ ประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงกลับมีแนวคิด ที่สวนทางกับการประเมินที่เป็นแบบดั้งเดิม คือมีแนวคิดที่สำคัญว่า การจัดการเรียนการสอนรวมถึงการประเมินผลการเรียนรู้ต้องเกิดจาก การวางแผนของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น นักเรียน ครูผู้สอน ผู้ปกครอง และตัวแทนของชุมชน เข้ามาร่วมวางแผนด้วย เรียกได้ว่าเป็นการประเมินตามสภาพจริง ที่เน้นการมีส่วนร่วมของ ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

2. การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ไม่ได้มุ่งเน้นการให้ความรู้แก่เด็กเพียงการ ส่งผ่านความรู้ด้วยการบอก การอ่าน หรือการทำข้อสอบเท่านั้น แต่การประเมินผลตามสภาพ จริง เน้นให้ผู้เรียนนำความรู้ในวิชาต่างๆ ไปแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะความคิดที่ซับซ้อน เน้นการ ปฏิบัติงานที่มีคุณค่า และมีความหมายต่อนักเรียน เน้นการปฏิบัติงานที่มีแนวทางการปฏิบัติ ที่หลากหลาย เน้นการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับโลกของความเป็นจริง เน้นการเปิดโอกาสให้ นักเรียนเลือกปฏิบัติงานตามความถนัด ความสนใจ และส่งเสริมให้นักเรียนประเมินตนเอง และ สะท้อนตนเองในการปฏิบัติงานนั้น และที่สำคัญที่สุดคือเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งจุดสำคัญเหล่านี้แตกต่างโดยสิ้นเชิงจากแนวคิดในการประเมินผลการเรียนรู้แบบเดิม

3. ขณะนี้แม้ว่าจะมีนักการศึกษาในเมืองไทยหลายท่านได้มีความเคลื่อนไหว และได้เสนอแนวคิดในการประเมินผลตามสภาพจริงโดยใช้แฟ้มสะสมงานมาบ้างแล้วก็ตามแต่ไม่มีผู้ใดที่ศึกษาวิจัยเพื่อสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยเฉพาะการนำแนวคิดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และแนวคิดของวิธีการประเมินเชิงธรรมชาติ และการมีส่วนร่วม มาเป็นแนวคิดพื้นฐานในการสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้

จากประเด็นสำคัญ 3 ประการดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยในฐานะศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบงานทางด้านการประเมินผลการศึกษา และยังมีหน้าที่ในการส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนในเขตการศึกษาที่รับผิดชอบสามารถจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงให้สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษา สนใจที่จะทำการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ โดยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดงในภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนารูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริงครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีแนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เสนอตามลำดับดังนี้

1. การประเมินเชิงธรรมชาติ
 - 1.1 ความเป็นมาของการประเมินเชิงธรรมชาติ
 - 1.2 วิธีการประเมินเชิงธรรมชาติ
 - 1.3 ปรัชญาการประเมิน
 - 1.4 การวิจัยปฏิบัติการ
2. ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism)
3. การประเมินผลตามสภาพจริง
 - 3.1 ความหมายของการประเมินผลตามสภาพจริง
 - 3.2 ลักษณะของการประเมินผลตามสภาพจริง
 - 3.3 กระบวนการออกแบบการประเมินผลตามสภาพจริง
 - 3.4 เทคนิควิธีที่ใช้ในการประเมินผลตามสภาพจริง
 - 3.5 เกณฑ์ความน่าเชื่อถือของหลักฐานเอกสาร
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประเมินเชิงธรรมชาติ (Naturalistic Assessment)

ความเป็นมาของการประเมินเชิงธรรมชาติ

จากการศึกษาพัฒนาการของการประเมิน จุดเริ่มต้นของการประเมินน่าจะมาจากความต้องการที่จะปรับปรุงสิ่งที่ทำไปแล้ว เพราะเชื่อว่าถ้าทราบผลของการกระทำก็จะทำให้สามารถปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นได้ (ส.วาสนา ประवालพฤกษ์. 2534 :23 ; พจน์ สะเพียรชัย. 2537 : 124)

การประเมินมีการพัฒนาการที่เปลี่ยนไปเป็นยุคๆโดยช่วงแรกเป็นยุคของการพยายามทำความเข้าใจ เกี่ยวกับความหมายของการประเมินและพยายามสร้างรูปแบบ หรือนำเสนอแนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมิน ซึ่งเป็นการทำให้การประเมินเป็นศาสตร์ที่แกร่งในการพัฒนามาตรฐานของการประเมิน และการพัฒนาเทคนิควิธีที่จะช่วยในการทำการประเมินให้ได้คำตอบที่มีคุณค่าเพียงพอและเหมาะสมต่อการตัดสินใจ (สุวิมล ว่องวานิช. 2539 : 124)

การพัฒนาการในการประเมินตามทัศนะของกูบา และลินคอล์น (Guba & Lincoln. 1989 : 22-47) ได้แบ่งยุคของการประเมินเป็น 4 ยุค ได้แก่ ยุคที่ 1 คือ ยุคของการวัดผลเป็นยุคที่ใช้แบบทดสอบในการจำแนก และตัดสินความก้าวหน้าของโรงเรียน เน้นการวัดผลทางอ้อม ใช้การวัดผลในความหมายเดียวกับการประเมินผล นักประเมินมีบทบาทเช่นเดียวกับนักวัดผล ยุคที่ 2 เป็นยุคของการบรรยาย เป็นยุคที่เป็นการอธิบาย หรือบรรยายจุดเด่น หรือจุดอ่อนตามวัตถุประสงค์ของการประเมิน ยุคที่ 3 เป็นยุคของการตัดสินคุณค่า โดยเทียบกับมาตรฐานเพื่อการตัดสินใจ

จากการประเมินทั้งสามยุคที่ผ่านมา กูบา และลินคอล์น (ส.วาสนา ประवालพฤกษ์. 2534 : 25-26 ; อ้างอิงจาก Guba & Lincoln. 1989) ได้ชี้ให้เห็นจุดอ่อนที่สำคัญ ดังนี้

1. การแบ่งเนื้อหาเป็นตอนๆ หรือการควบคุมบางสิ่งบางอย่างโดยรูปแบบของการนำโครงการไปใช้ อาจทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับการลงสรุป

2. วิธีการทางวิทยาศาสตร์ทำให้เกิดความไม่เป็นอิสระในการวัดเชิงปริมาณ ซึ่งต้องจำกัดในเรื่องการใช้เครื่องมือที่มีความถูกต้องแม่นยำ และจำเป็นต้องใช้คณิตศาสตร์หรือวิธีการทางสถิติที่มีประสิทธิภาพสูง

3. วิธีการทางวิทยาศาสตร์เชื่อในเรื่องความจริง หรือหลักฐานของความจริง กล่าวคือ พิจารณาคุณค่าตามสิ่งที่มองเห็นเท่านั้น

4. วิธีการทางวิทยาศาสตร์พิจารณาผลลัพธ์โดยตรงไปตรงมา โดยไม่พิจารณาความรับผิดชอบของผู้ประเมินต่อผลที่เกิดขึ้นจากการประเมิน กล่าวคือ งานของผู้ประเมินสิ้นสุดเมื่อส่งรายงานผลการประเมินโครงการต่อผู้รับผิดชอบต่อไป

ในยุคที่ 4 เป็นยุคของการตอบสนอง และการสร้างสรรค์ (ค.ศ. 1989 - ปัจจุบัน) (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2541 : 36 - 37 ; อ้างอิงจาก Guba & Lincoln. 1989) กระบวนการประเมินในยุคที่ 4 ทำเพื่อให้บรรลุเงื่อนไข 2 ประการคือ 1) การดำเนินการเพื่อตอบสนองข้อเรียกร้องของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับผลจากการโครงการในเรื่องสิทธิ (Claim) ผลที่เกิดขึ้นที่ไม่พึงประสงค์ (Concern) และประเด็นที่ยังตกลงกันไม่ได้เกี่ยวกับโครงการ 2) เป็นการดำเนินการประเมินตามกระบวนการค้นหาคำตอบแบบคอนสตรัคติวิสต์โดยมุ่งหวังว่าผลที่เกิดจากการประเมินในยุคที่ 4 จะก่อให้เกิดความร่วมมือ หรือความเห็นพ้องต้องกัน (Consensus) ของผู้ถูกประเมิน แต่การประเมินไม่จำเป็นต้องทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเห็นพ้องต้องกันทุกครั้ง แต่มีความพยายามที่จะไตร่ตรอง เพื่อที่จะช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยอมรับได้ในประเด็นที่ยังตกลงกันไม่ได้ เพื่อนำไปสู่การตกลงกันในทุกฝ่าย โดยผู้ประเมินต้องแสดงความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างผู้ประเมินและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและก่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้ประเมินและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

วอร์ธิน และแซนเดอร์ส (Worthen & Sanders. 1987 :60 - 61) ได้แบ่งวิธีการประเมินเป็น 6 ประเภทคือ วิธีการประเมินตามวัตถุประสงค์ (Objective-oriented approaches)

วิธีการประเมินเพื่อการจัดการ (Management-oriented approaches) วิธีการประเมินผู้บริโภค (Consumer-oriented approaches) วิธีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expertise-oriented approaches) วิธีการประเมิน โดยพิจารณาข้อโต้แย้ง (Adversary-oriented approaches) และวิธีการประเมินเชิงธรรมชาติ และการมีส่วนร่วม (Naturalistic and Participant-oriented approaches)

ด้วยตั้งแต่ ปี ค.ศ.1967 เป็นต้นมา นักทฤษฎีการประเมินเริ่มไม่พอใจวิธีการประเมินแบบเดิม (Traditional Evaluation) ไม่ว่าจะเป็นวิธีการประเมินตามวัตถุประสงค์ วิธีการประเมินเพื่อการจัดการ วิธีการประเมินผู้บริโภค วิธีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และวิธีการประเมินโดยพิจารณาข้อโต้แย้ง ซึ่งเป็นวิธีการประเมินที่ผู้ประเมินยังคงหมกมุ่นอยู่กับการออกแบบการประเมิน การพัฒนาเครื่องมือในการประเมิน และเตรียมวิธีรายงานผล จึงทำให้ผู้ประเมินละเลยที่จะสนใจสภาพจริงในสถานศึกษา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องไม่เคยมีส่วนร่วมในการประเมินผลทางการศึกษาเลย ผลจากการวิพากษ์วิจารณ์ทำให้เริ่มให้ความสนใจในการประเมินแบบมีส่วนร่วม และวิธีการประเมินเชิงธรรมชาติ โดยการใช้การสังเกต และการระบุความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยใช้ข้อมูลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายๆด้านมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ และกำหนดขอบเขตขั้นต่ำในการประเมิน (Worthen & Sanders. 1987 : 127-128) มีนักประเมินหลายท่านที่เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม (Naturalistic and Participant-Oriented Evaluation Approaches) ได้แก่ สเตค (Stake. 1967) ที่เสนอโมเดลการตัดสินคุณค่าทางการศึกษา (The Countenance of educational evaluation) โดยเน้นการบรรยาย และกระบวนการตัดสินใจของผู้มีส่วนร่วมในการประเมิน ซึ่งกูบา (Guba) ได้อภิปรายถึงความล้มเหลวของการประเมินของสเตค จึงมีส่วนกระตุ้นให้เกิดการค้นหาทางเลือกในการประเมินอย่างมีเหตุผลยิ่งขึ้น

สเตค (Worthen & Sanders. 1987 : 137 ; citing Stake. 1978) ได้พัฒนาวิธีการประเมินเชิงธรรมชาติ และการมีส่วนร่วมในการประเมิน โดยได้แสดงเหตุผลดังนี้

1. วิธีประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม ในการประเมินจะช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการเข้าใจวิธีในการประเมินผลโครงการ
2. ความรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ทำให้สะดวกต่อการทำความเข้าใจในมนุษย์ และพฤติกรรมของมนุษย์
3. การลงสรุปโดยวิธีธรรมชาติ ซึ่งได้มาจากประเด็นหรือจุดประสงค์มีอยู่ในเรื่องที่น่าสนใจจะศึกษาและที่ไม่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ในการศึกษาโดยผู้ประเมินสนับสนุนให้ประชาชนมาร่วมแสดงความคิดเห็น และทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการทางการศึกษา
4. ผู้ประเมินสามารถเพิ่มประสบการณ์ที่มีอยู่และสามารถทำความเข้าใจในพฤติกรรมของมนุษย์ โดยการศึกษาเพียงจุดประสงค์เดียว แล้วนำมาใช้กับจุดประสงค์อื่นๆ ที่คล้ายกันได้

แฮสส์ (Worthen & Sanders. 1987 : 138 ; citing House. 1983) ได้กล่าวถึงเป้าหมายของการประเมินเชิงธรรมชาติว่า อยู่บนพื้นฐานประสบการณ์ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการโดยไม่ต้องใช้เทคนิคในการประเมินเหมือนกับครูทั่วไป แต่ใช้ภาษาธรรมดาทั่วไป จำแนกเหตุการณ์ที่พบทุกวัน โดยสนใจรูปแบบที่ไม่เป็นทางการมากกว่าการใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ ในขณะที่กูบา (Worthen & Sanders.1987 : 138 ;citing Guba.1978) ได้แนะนำให้ใช้วิธีการเชิงธรรมชาติในการประเมินผลทางการศึกษา โดยชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างการประเมินผลแบบเดิมกับการประเมินผลเชิงธรรมชาติว่า การประเมินผลแบบเดิมสนใจเฉพาะสิ่งที่เห็นได้หรือวัดได้เท่านั้น

วิธีการประเมินเชิงธรรมชาติ

การประเมินเชิงธรรมชาติเป็นการประเมินนักเรียนอย่างไม่เป็นทางการ โดยใช้การสังเกตเป็นสำคัญ (Spears. 2000 : 1 ; Dawkins. 2000 : 1) และเน้นการใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ หรือสนทนากับนักเรียนอย่างไม่เป็นทางการ การมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน และประเมินจากการบันทึกประจำวันของนักเรียนขณะทำกิจกรรมในห้องเรียน (Bernshausen. 2000 : 1 ; Owen. 2000 : 1 ; Hampton. 2000 : 1 ; Wiley. 2000 : 1) โดยมุ่งเน้นเพื่อปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนเป็นสำคัญ (Dawkin. 2000 : 1 ; Aitken. 2000 : 1)

พอร์เทอร์ฟิลด์ (Porterfield. 2000 : 1) ได้เสนอทัศนะที่น่าสนใจเกี่ยวกับการประเมินเชิงธรรมชาติว่า เป็นการประเมินยุทธวิธีในการปฏิบัติภาระงาน (Task) ของนักเรียน เพื่อการพัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนเป็นสำคัญ

จากการศึกษารูปแบบในการประเมิน กูบา และลินคอล์น (Guba & Lincoln. 1989 : 158 - 162) ได้เสนอการประเมินในยุคที่ 4 ซึ่งเป็นการประเมินในกลุ่มการประเมินเชิงธรรมชาติหรือการประเมินตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินเชิงคุณภาพนั่นเอง

ลินคอล์น และกูบา (Worthen & Sanders. 1987 : 138 ; citing Lincoln & Guba. 1985) ได้ขยายแนวคิดเรื่องการประเมินเชิงธรรมชาติ คือ ตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ และได้ย้ำถึงเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินว่าเกณฑ์ที่ได้จากการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ก็ยังคงใช้ได้กับการประเมินแบบนี้ เพียงแต่ต้องนำมาตีความกันใหม่ในบางประเด็น เช่น 1) ถ้าเป็นเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับความจริง (Truth) ของการประเมินบางประเด็นภายใต้บริบทเฉพาะของมัน การประเมินเชิงธรรมชาติจะเน้นเรื่องความน่าเชื่อถือ (Credibility) มากกว่าความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validity) 2) ถ้าเกี่ยวกับการนำผลการประเมินไปใช้กับบริบทอื่นหรือกลุ่มอื่น ผู้ประเมินแนวนี้จะต้องพิจารณาเรื่องผลการประเมินที่เหมาะสม (Fit) กับบริบทหรือกลุ่มนั้นๆ มากกว่าการพิจารณาในเรื่องความเที่ยงตรงภายนอก

(External Validity) เช่น สิ่งแวดล้อมของกลุ่มที่จะนำไปใช้ ลักษณะของบุคคลที่เกี่ยวข้อง และธรรมชาติของชุมชนที่โครงการตั้งอยู่ 3) ถ้าเกี่ยวกับความเชื่อมั่น (Consistency) ของผลการประเมิน ผู้ประเมินควรพิจารณาเรื่องการตรวจสอบได้ (Auditability) มากกว่าเรื่องความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการให้มีคณะประเมินอีกคณะหนึ่งทำการทบทวนเอกสาร และพิจารณาเหตุผลที่อยู่ภายใต้การประเมินที่ทำแล้ว หากคณะประเมินครั้งนี้เห็นด้วยกับผลการประเมินที่ได้ก็แสดงว่าผลการประเมินมีความคงที่ และ 4) ถ้าเกี่ยวกับความเป็นกลางของการประเมิน ผู้ประเมินควรพิจารณาในแง่การยืนยันได้ (Confirmability) มากกว่าความเป็นปรนัย (Objectivity) นั่นคือ ข้อมูลทั้งหลายเป็นจริงและสามารถยืนยันได้ ในการประเมินเชิงธรรมชาติผู้ประเมินดำเนินการโดยการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) กับโครงการเป็นขั้นตอนแรก ความคิดเห็นที่ได้จากบุคคลกลุ่มนี้สามารถให้ผลสะท้อนในการประเมินได้ ในการรวบรวมข้อมูลของการประเมินชนิดนี้ กระทำได้หลายอย่าง ได้แก่ การสัมภาษณ์ และการสังเกตร่องรอยที่ไม่สามารถแสดงออกทางภาษา เอกสาร และบันทึกต่างๆ โดยผู้ประเมินจะใช้การบันทึกภาคสนาม และการวัดจากร่องรอยในการเรียนรู้ของผู้เรียน การรายงานผล การประเมินนำเสนอข้อมูลต่างๆในเชิงบรรยาย

วอร์เรน และแซนเดอร์ส (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2541 : 297 ; อ้างอิงจาก Worthen & Sanders. 1987) กล่าวถึง หลักการสำคัญของวิธีการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม (Naturalistic and Participant - Oriented Evaluation Approaches) 4 ประการดังนี้

1. เป็นการประเมินทางการศึกษาที่เน้นการค้นหาเหตุผลมาสรุป หรือการให้เหตุผลเชิงอุปนัย (Inductive reasoning) โดยเน้นการทำความเข้าใจในประเด็นปัญหา เหตุการณ์ และกระบวนการจากการสังเกตบริบทที่เหตุการณ์เกิดขึ้น ผู้ประเมินทำความเข้าใจโดยเข้าไปสัมผัสกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยตรง
2. เป็นการประเมินที่ใช้ข้อมูลที่หลากหลายทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อเป็นตัวแทนปรากฏการณ์ของสิ่งที่มุ่งประเมิน
3. เป็นการประเมินที่ไม่ยึดตามแผนที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐาน แต่เป็นกระบวนการประเมินจะแปรเปลี่ยนไปตามประสบการณ์ของผู้ประเมินที่ได้รับ จากการมีส่วนร่วมในการประเมิน เพราะเรื่องที่มีความซับซ้อนต้องใช้การบอกผลที่เกิดขึ้น
4. เป็นการประเมินที่เกี่ยวข้องกับความเป็นจริงที่มีอยู่หลากหลาย มากกว่าความเป็นจริงเพียงสิ่งเดียว เพราะมนุษย์จะมองสิ่งต่างๆ และแปลความหมายของสิ่งเหล่านั้นแตกต่างกัน และไม่มีใครเพียงคนเดียวคนหนึ่งที่จะบรรยาย หรือพรรณาส่งต่างๆได้เหมือนกัน ดังนั้นจึงให้การยอมรับในมุมมอง หรือทัศนะของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

วอร์ธิน และแซนเดอร์ส (Worthen & Sanders. 1987 : 139 -140) ได้เสนอบทบาทของผู้ประเมินในการประเมินเชิงธรรมชาติดังนี้

1. ผู้ประเมินควรให้ความสำคัญแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้สะท้อนความรู้สึกลงในการประเมิน (Reflected in evaluation) โดยใช้การสังเกต และสัมภาษณ์ เพื่อล้วงเอาความจริงจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
2. ผู้ประเมินควรจะยืนยันได้ว่าเป็นการประเมินตามสภาพของความเป็นจริงที่เกิดขึ้นมากกว่าที่จะประเมินตามจุดประสงค์
3. ผู้ประเมินจะใช้ การบันทึกภาคสนาม และบันทึกข้อมูล โดยใช้การสัมภาษณ์ การสังเกต ตรวจสอบเอกสารหลักฐาน และวัดในสิ่งที่ไม่ปรากฏออกมาให้เห็นได้
4. ผู้ประเมินต้องบรรยายข้อมูลที่รวบรวมมาแล้ว และต้องมีเทคนิคในการรายงานผลด้วย ซึ่งจะพบว่าวิธีประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม มีส่วนทำให้การประเมินผลทางการศึกษาเปลี่ยนแปลงไป

จากการศึกษารูปแบบในการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นวิธีการประเมินที่ยึดปรัชญาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์(Constructivist) หรืออาจเรียกว่าเป็นการประเมินเชิงคุณภาพนั่นเอง

กูบา และลินคอล์นได้เสนอรูปแบบการประเมิน ซึ่งมีจุดเน้นที่สำคัญในการประเมินในยุคที่ 4 ดังนี้ (Guba & Lincoln. 1989 : 262-265 ; ส.วาสนา ประवालพฤกษ์. 2534 : 31-33) การประเมินเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่องและมีความยืดหยุ่น จึงไม่สามารถกำหนดรูปแบบในการประเมินไว้ล่วงหน้าว่าจะเน้นที่จุดใด แต่ขึ้นอยู่กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและกิจกรรมที่กำลังดำเนินอยู่ จึงเน้นความร่วมมือของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมินแล้วทำการศึกษาผลที่เกิดขึ้นในลักษณะการสร้างแนวคิด หรือสร้างองค์ความรู้จากข้อสรุปที่ได้จากการศึกษา ซึ่งการประเมินจะก่อให้เกิดกระบวนการช่วยเหลือซึ่งกันและกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางที่ชัดเจนว่าต้องการจะแก้ปัญหาสำหรับบทบาทของผู้ประเมินนั้น ผู้ประเมินต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงเพื่อแสดงความรับผิดชอบต่อการประเมิน นอกจากผู้ประเมินจะต้องมีความรู้ความชำนาญในการสร้างและใช้เครื่องมือในการประเมินแล้ว ต้องเป็นผู้อธิบาย และตัดสินใจ รวมทั้งมีบทบาทสำคัญที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลง (Change agent) เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการทางการเมือง และต้องแสดงความรับผิดชอบต่อผลการประเมินที่เกิดขึ้นจากการประเมินด้วย นอกจากนั้นผู้ประเมินควรมีคุณสมบัติที่สำคัญ กล่าวคือ เป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ เปิดใจกว้าง และปรับตัวได้ดี

วอร์ธেন และแซนเดอร์ส (Worthen & Sanders. 1987 : 140 - 141) ได้เสนอจุดเด่น และจุดด้อยของการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม ดังนี้

จุดเด่นของการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม

1. เป็นการประเมินที่ไม่ส่งเสริมการแข่งขันของมนุษย์ ดังนั้น ผู้ประเมินจึงไม่เกิดความเครียด
2. เป็นการประเมินที่ใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง และรอบด้าน จึงทำให้ผลการประเมินสอดคล้องกับสภาพที่เกิดขึ้นจริงมากที่สุด
3. เป็นการประเมินที่เน้น ความเป็นมนุษย์ และพฤติกรรมมนุษย์ ซึ่งสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของมนุษย์

จุดด้อยของการประเมินเชิงธรรมชาติ และการมีส่วนร่วม

1. เป็นการประเมินเชิงอัตนัย (Subjective) เพราะใช้การสังเกตของผู้ประเมิน ซึ่งอาจทำให้เกิดความลำเอียงในการประเมินได้
2. หลักฐานที่นำมาแสดงที่ไม่ได้ผ่านการพิสูจน์ อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการประเมินได้
3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล อาจทำให้เกิดความลำเอียงได้
4. การทำงานภาคสนามต้องใช้เวลามาก เพื่อให้ครอบคลุมทุกสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นควรตรวจสอบความเป็นไปได้ ก่อนที่จะตัดสินใจในการประเมิน
5. การรวมเกณฑ์การตัดสิน และการรวมข้อสังเกต หรือข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการตัดสินใจนั้นทำได้ยาก และผู้ประเมินต้องมีทักษะ และสามารถรับรู้ในเรื่องนี้ดีพอจึงจะทำได้

อย่างไรก็ตาม หากผู้ประเมินเลือกวิธีการนี้ในการประเมิน ผู้ประเมินควรจะได้ศึกษา ข้อดีและข้อจำกัดของการประเมิน เพื่อที่จะทำการประเมินด้วยความระมัดระวัง

จากการศึกษาแนวคิดในการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม มีจุดเด่นที่สำคัญ กล่าวคือ เป็นการประเมินที่เน้นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมามีส่วนร่วมในการประเมิน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายในการทำความเข้าใจในประเด็นปัญหาเหตุการณ์ หรือกระบวนการจากบริบทที่เหตุการณ์เกิดขึ้น จึงไม่ยึดติดกับแผนที่กำหนดเป็นมาตรฐานแต่จะแปรเปลี่ยนตามประสบการณ์ของผู้ประเมิน

ดังนั้นสรุปได้ว่า การประเมินเชิงธรรมชาติเป็นการประเมินอย่างไม่เป็นทางการของครูผู้สอน โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมิน การปฏิบัติภาระงานของนักเรียนในบริบทที่หลากหลายทั้งใน และนอกห้องเรียน เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน และพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูเป็นสำคัญ

ปรัชญาการประเมิน

การประเมิน เป็นกระบวนการของการได้มาซึ่งคุณค่าของสิ่งที่มุ่งประเมิน การได้มาซึ่งความจริงในเชิงคุณค่าเป็นสิ่งที่ซับซ้อนและละเอียดอ่อนมาก จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจกระบวนการประเมิน โดยทำความเข้าใจในปรัชญาที่อยู่เบื้องหลังของการประเมินนั่นเอง จากการศึกษารูปแบบในการประเมิน กูบา และลินคอล์น (Guba & Lincoln. 1989) นับว่าเป็นผู้มีบทบาทที่สำคัญมากในการสนับสนุนแนวคิดในเรื่องการประเมินเชิงธรรมชาติและ การมีส่วนร่วม โดยได้เสนอการประเมินในยุคที่ 4 ซึ่งเป็นการประเมินที่อยู่ในกลุ่มการประเมินเชิงธรรมชาติ หรือการประเมินตามแนวปรัชญาสร้างสรรค์นิยม หรือปรัชญาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินเชิงคุณภาพ โดยนักปรัชญาตามแนวนี้นี้เชื่อว่า ความรู้สามารถศึกษาได้สองประเภท คือ ความรู้ในเชิงวัตถุเกี่ยวกับโลกภายนอก ซึ่งสามารถศึกษาโดยวิธีวิทยาศาสตร์ ส่วนความรู้ประเภทที่สอง เป็นเรื่องความรู้เกี่ยวกับความเป็นมนุษย์ และสังคม ซึ่งมนุษย์มีความรู้สึกนึกคิด มีจินตนาการ มีความคาดหวัง มีค่านิยม มีความมุ่งมั่น และอื่นๆ ซึ่งสามารถให้ความหมาย และตีความหมายของประสบการณ์ของตนเองได้ ดังนั้น บุคคลจึงสามารถเป็นแหล่งความรู้ โดยใช้การศึกษาสิ่งที่อยู่ภายใน และล้วงลึกไปถึงความรู้สึกนึกคิดถึงความเป็นจริงในเชิงคุณค่าของบุคคล ผู้ประเมินที่จะเข้าไปถึงคุณค่าได้ต้องเข้าไปสร้างความคุ้นเคย เพื่อให้เข้าใจในสิ่งที่มีความหมายเชิงคุณค่า และต้องเน้นความเป็นมนุษย์ของผู้ประเมิน และผู้ถูกประเมิน เน้นความหมายและปรากฏการณ์ โดยมุมมองจากภายในและเน้นบริบททางสังคม และวัฒนธรรมของปรากฏการณ์ (สมหวัง พิริยานุวัฒน์. 2541 : 71; อ้างอิงจาก สุภางค์ จันทวานิช. 2536) ซึ่งนักประเมินที่มีบทบาทสำคัญมากตามแนวปรัชญานี้ ได้แก่ กูบา และลินคอล์น (Guba & Lincoln. 1989)

กูบา และลินคอล์น ได้เสนอกระบวนการทัศน์เชิงปริมาณ และกระบวนการทัศน์เชิงคุณภาพตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) (สุภางค์ จันทวานิช. 2540 : 7 ; อ้างอิงจาก Guba & Lincoln. 1994) จากการศึกษาแนวคิดของนักปรัชญาในกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) หรือแนวคิดเชิงคุณภาพที่มีความเชื่อเกี่ยวกับความรู้ว่าเกิดจากการสร้างความรู้ความหมายของปรากฏการณ์ กล่าวคือเมื่อผู้วิจัยทำความเข้าใจปรากฏการณ์แล้วจะเกิดการตระหนัก ว่าเป็นปรากฏการณ์นั้นมีความเป็นมาอย่างไร ดำรงอยู่ด้วยโครงสร้างใด และความรู้จะเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางสังคมหรือไม่ ดังนั้น การตรวจสอบความรู้เดิมจะทำให้เกิดความท้าทาย หรือการตั้งคำถามที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ที่สังเคราะห์คุณลักษณะเดิมไว้ ความแตกต่างของกระบวนการทัศน์เชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพพอสรุปได้ ดังปรากฏใน ตาราง 1

ตาราง 1 ความแตกต่างของกระบวนทัศน์เชิงปริมาณ และกระบวนทัศน์เชิงคุณภาพ

มิติ	กระบวนทัศน์เชิงปริมาณ (Postivism)	กระบวนทัศน์เชิงคุณภาพ (Constructivism)
1. เป้าหมายของการแสวงหาความรู้	การทำนาย การควบคุม	ทำความเข้าใจ (Understanding) การก่อรูปใหม่ของความรู้
2. ลักษณะของความรู้	กฎ หรือความจริงที่ได้จาก สมมุติฐานที่ได้ตรวจสอบแล้ว	การตระหนักรู้ (Insights) ในเชิง โครงสร้าง หรือความเป็นมาของ ปรากฏการณ์ ความรู้ที่ถูกก่อ รูปใหม่และจะเปลี่ยนไปเรื่อยๆ
3. วิธีการสังสมองค์ความรู้	การปะติดปะต่อเพิ่มเข้าไปใน ความรู้เดิม การสรุปอ้างอิง (Generalization)	ความรู้ถูกทบทวน และเปลี่ยน แปลงแบบวิภาษวิธี (Dialectical) ความลุ่มลึก (Sophistication) ในการก่อรูปความรู้ใหม่
4. เกณฑ์ในการกำหนด คุณภาพของความรู้	ความเคร่งครัด (Rigorous) ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น	ความเป็นที่ไว้วางใจได้ ความเป็นไปตามสภาพจริง (Authenticity)
5. จรรยาบรรณที่เน้น	จากภายนอก (Extrinsic) เช่น กฎ คณะกรรมการวิจัย เชิงปริมาณ	จากภายใน (Intrinsic) คือ ตัวผู้วิจัยเอง
6. วิธีการวิจัย	เชิงปริมาณเน้นการตรวจสอบ	เชิงคุณภาพเน้นการตีความ

ที่มา ภูเขา และลินคอล์น (สุภางค์ จันทวานิช. 2540 : 7 ; อ้างอิงจาก Guba & Lincoln. 1994)

ด้วยในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนารูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริง ที่มีรูปแบบการประเมินที่เน้นวิธีการประเมินเชิงธรรมชาติแบบมีส่วนร่วม ซึ่งใช้การเข้าถึงคุณค่าของสิ่งที่มุ่งศึกษา โดยเน้นการเก็บรวบรวมข้อมูลรอบด้านเพื่อมาตัดสินคุณค่าสิ่งที่มุ่งประเมิน ซึ่งรูปแบบของการประเมินตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นครั้งนี้ ผู้วิจัยเน้นการมีส่วนร่วมในการประเมินของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และต้องการศึกษาข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้ข้อมูลรอบด้านของสิ่งที่มุ่งประเมิน โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักเรียน และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัย

ปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมาใช้ในการศึกษาค้างนี้ สอดคล้องกับแนวคิดของสุวิมล ว่องวานิช (2539 : 130) ที่ว่าวิธีการที่ใช้ในการประเมิน ถ้าจะให้ดีควรสอดคล้องกับระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งระเบียบวิธีวิจัยปฏิบัติการมีความหมายและรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการ

จากการศึกษาวิธีการที่ใช้ในการประเมิน และปรัชญาที่ใช้ในการสร้างรูปแบบ การประเมินผลตามสภาพจริงครั้งนี้ จะสอดคล้องกับการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยปฏิบัติการ (Action research) หมายถึง กระบวนการที่ผู้วิจัยได้เลือกกิจกรรม อย่างใดอย่างหนึ่งที่เห็นว่าดี เหมาะสม ตามความรู้ความเข้าใจของผู้วิจัย และดำเนินการปฏิบัติ เพื่อทดลองว่าใช้ได้หรือไม่ ประเมินดูความเหมาะสมในความเป็นจริง ควบคุมแนวทางปฏิบัติ แล้วนำผลมาปรับปรุงการปฏิบัติการเพื่อนำไปทดลองใหม่จนกว่าจะได้ผลเป็นที่พอใจ นำไปใช้ และเผยแพร่ได้ การวิจัยชนิดนี้เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงาน เมื่อผู้วิจัยได้ข้อมูลใหม่ เพิ่มขึ้นทำให้รูปแบบการวิจัยยืดหยุ่นได้ การวิจัยเชิงปฏิบัติการอาจเป็นแบบมีส่วนร่วมหรือไม่ ก็ได้ (สุภางค์ จันทวานิช. 2539 : 68)

ด้วยรูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นครั้งนี้ เป็นวิธีการเชิง ธรรมชาติแบบมีส่วนร่วม ซึ่งเน้นทั้งการประเมินเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และเป็นการประเมิน ที่เกี่ยวข้องกับความเป็นจริงที่มีอยู่หลากหลาย และยอมรับในมุมมองที่หลากหลายของผู้มีส่วน เกี่ยวข้อง จึงต้องการความร่วมมือของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมามีส่วนร่วมในการประเมิน รวมทั้ง ต้องมีบทบาทสำคัญที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลง และเพื่อให้แสดงความรับผิดชอบต่อผลการ ประเมินที่เกิดขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของการวิจัยปฏิบัติการตามทัศนะของ เคมมิส และ แมคแทกการ์ท (ส.วาสนา ประवालพฤษ. 2538 : 41-45 ; อ้างอิงจาก Kemmis & McTaggart. 1988) ที่ว่า รูปแบบหรือแนวทางที่ใช้ในการพัฒนาคุณภาพของการปฏิบัติงานนั้น การเก็บ รวบรวมเรื่องราวส่วนตัว จึงจะสามารถสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ในสิ่งที่กำลัง ศึกษาอยู่ได้ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญได้แก่ การวางแผน การปฏิบัติ การสังเกต และ การสะท้อน เพื่อนำไปสู่การปรับแผนในรอบต่อไป ดังนั้นจึงใช้การวิจัยปฏิบัติการตามทัศนะของ เคมมิส และแมคแทกการ์ท (Kemmis & McTaggart) เป็นระเบียบวิธีในการวิจัย

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism)

จากการศึกษาทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) มีกรอบแนวคิดคำคัญใน การอธิบาย หรือบรรยาย (Discourse) ปรากฏการณ์ (Phenomena) หรือมีแนวคิดในเรื่อง ความรู้จากกระบวนการเรียนรู้ โดยยึดหลักการสำคัญดังนี้

หลักการที่ 1 การสร้างความหมาย ความหมายต้องเป็นสิ่งถูกสร้างโดยผู้เรียน และบุคคลจะเกิดความตระหนักในการเรียนรู้อย่างแท้จริง เมื่อประสบการณ์เดิมไม่สามารถตอบข้อสงสัย หรือสมมติฐานใหม่ของบุคคลได้ ดังนั้นการเรียนรู้ของบุคคลจึงเป็นการสร้างสมดุลย์ทางความคิด โดยบุคคลจะสร้างกลไกที่เหมาะสมของตนเองขึ้นมา (Self-righting mechanism) ซึ่งเป็นความคิดที่จะแนะนำตนเองให้เลือกที่จะมีความเพียรพยายาม ซึ่งจะมีผลต่อความสามารถในการปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม (Simon. 1999 : 14)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นการแก้ปัญหาที่ท้าทายโดยครูผู้สอนจัดสถานการณ์หรือเสนอภาระงานที่มีความซับซ้อน ที่ต้องใช้ความคิดระดับสูงในการปฏิบัติส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนกล้าที่จะปฏิบัติภาระงานที่มีความซับซ้อน หรือให้นักเรียนผลิตผลงานที่มีคุณภาพสูงที่เป็นรูปแบบงานของตนเองอย่างแท้จริง ครูผู้สอนต้องให้อิสระในการคิด และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อนักเรียน เพราะถ้านักเรียนตระหนักว่าความรู้เดิมของตนยังไม่เพียงพอต้องมีแรงจูงใจภายใน (Internal motive) ซึ่งเป็นความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self - efficacy) ที่จะทำให้นักเรียนมีความเพียรพยายามที่จะบรรลุเป้าหมาย โดยให้นักเรียนพิจารณาว่าต้องเรียนรู้สิ่งใดบ้าง แล้วกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ของตนเอง และ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การคิดเกี่ยวกับการคิดของตนเองและการจัดกระทำข้อมูลข่าวสารเพื่อสร้างความรู้ใหม่จากประสบการณ์ หรือความรู้เดิมของนักเรียนแต่ละคน

หลักการที่ 2 อิทธิพลของสังคมต่อการสร้างความรู้ ความรู้เกิดจากการสร้างความหมาย การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้ที่มีอยู่ (Existing knowledge) หรือความเชื่อ (Belief) ความคิดเห็นใหม่ (New ideas) และสถานการณ์ที่บุคคลเผชิญ ซึ่งจะมีประสิทธิภาพสูงสุด ถ้ามีความคิดเห็นใหม่ได้รับการยอมรับจากกลุ่มบุคคลที่อยู่ในแวดวง (Shaklee, et al. 1997 : 14)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยครูผู้สอนจัดสถานการณ์หรือภาระงาน (Task) ให้นักเรียนปฏิบัติ แล้วให้นักเรียนไตร่ตรองหรือสะท้อนตนเอง (Self-reflection) ในการปฏิบัติภาระงาน โดยให้นักเรียนและเพื่อนนักเรียนวิเคราะห์การปฏิบัติภาระงานที่ผ่านมา เน้นการได้มาซึ่งผลผลิตหรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น แล้วให้นักเรียนพูดหรือเขียนอธิบายการเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน โดยเขียนในสิ่งที่มีความสำคัญต่อนักเรียน ซึ่งมีใช้สิ่งที่บุคคลอื่นเห็นว่าสำคัญด้วยคำพูดของนักเรียนเองในบันทึกประจำวัน หรือในแฟ้มสะสมงาน หรืออื่นๆจะทำให้บุคคลสามารถนำความรู้หรือความหมายที่สร้างขึ้น ไปใช้ในการพัฒนางานนั้นในอนาคตได้ เพราะการไตร่ตรองหรือการสะท้อนตนเอง (Self - reflection) เป็นรูปแบบการตอบสนองของนักเรียนต่อประสบการณ์ ซึ่งเป็นกิจกรรมสำคัญที่ส่งเสริมการประเมินตนเอง และการประเมินโดยกลุ่ม จะช่วยให้นักเรียนตระหนักในความสำคัญของการเรียนรู้และเป็นเจ้าของการเรียนรู้อย่างแท้จริง

หลักการที่ 3 ให้ความสำคัญในการฝึก และพัฒนาการกำกับตนเอง ในการเรียนรู้ เพื่อเป็นการเตรียมความสามารถของบุคคลในการควบคุม ความคิด ความรู้สึก การสนใจในการปฏิบัติของตนเอง (Self) ซึ่งจะส่งผลต่อการเลือกแสดงพฤติกรรมของบุคคล การสนใจตนเองและมีความมานะบากบั่น (Persistence) เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมาย และควบคุมปฏิกิริยาของอารมณ์ที่มีต่อสภาวะแวดล้อมเพราะเมื่อบุคคลพบความขัดแย้งทางความรู้ความคิด (Cognitive conflict) ต้องตัดสินใจว่าจะใช้เวลาและความพยายามมากน้อยเพียงใด ที่ทำให้เกิดดุลยภาพทางความรู้ ความคิด (Equilibrium) (Simon. 1999 : 16-18 ; citing Anderson. 1996 & Wadsworth. 1996)

ไซมอน (Simon. 1999 : 17-18) จึงให้ข้อเสนอแนะว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยครูผู้สอนจัดสถานการณ์หรือเสนอภาระงาน (Task) ที่มีคุณค่า มีความหมาย เพื่อจูงใจหรือท้าทายให้นักเรียนปฏิบัติ เพราะถ้านักเรียนตระหนักในความสำคัญของการงาน จะทำให้นักเรียนต้องวางแผนการปฏิบัติภาระงานว่าจะใช้วิธีใดใช้ความเพียรพยายามนานเท่าใด เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย หรือแก้ปัญหาได้สำเร็จ เมื่องานสำเร็จตามเป้าหมายแล้วต้องวางแผนที่จะตรวจสอบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น โดยกำหนดว่าจะใช้เกณฑ์ใด และใช้เวลานานเท่าใด ในการตรวจสอบ ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต้องให้เวลาในการปฏิบัติภาระงานอย่างเพียงพอ และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมินภาระงาน และฝึกให้นักเรียนสังเกตตนเอง (Self-observation) และกำกับติดตามตนเอง (Self-monitoring) ในการเรียนรู้ หรือในการปฏิบัติภาระงานของตนเองอย่างเที่ยงตรงและเป็นประจำสม่ำเสมอ เพราะในการพัฒนา อุปนิสัยใจคอในการเรียนรู้ หรือในการปฏิบัติงาน (Habit of mind) ขึ้นอยู่กับความคงเส้นคงวาในการประเมินตนเอง (Self-assessment) ดังนั้นนักเรียนจึงต้องรู้ว่าสิ่งใดเป็นความมุ่งหมายของสิ่งที่จะพัฒนาจึงจะพัฒนาสิ่งนั้นได้ การให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือบุคคลอื่นๆ สามารถเป็นสาเหตุให้นักเรียนตระหนักว่า ความเข้าใจของตนเองยังไม่เพียงพอต้องขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น ซึ่งจะทำให้นักเรียนต้องใช้กระบวนการกำกับตนเอง ซึ่งจะส่งเสริมและพัฒนากระบวนการในการกำกับตนเองในการเรียนอย่างต่อเนื่อง

หลักการที่ 4 บทบาทของการปฏิบัติการทางสมอง บุคคลมีความสามารถในการคิดเชิงรูปธรรมและมีความคิดเชิงนามธรรม ดังนั้นในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน บุคคลต้องตัดสินใจก่อนว่า จะใช้ทักษะหรือข้อมูลอะไร ที่มีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา ซึ่งจะช่วยให้บุคคลค้นพบความต้องการในการเรียนรู้ของตนเองในอนาคต (Simon. 1999: 16-18; Shaklee, et al. 1997 : 14)

จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยครูผู้สอนจัดสถานการณ์หรือเสนอภาระงาน (Task) ที่มีความซับซ้อนเพื่อให้นักเรียนต้องใช้ความรู้ ความคิดระดับสูง หรือใช้วิธีการสืบสวน (Inquiry) ในการปฏิบัติภาระงาน เพราะถ้านักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ นักเรียนจะพบรูปแบบในการเรียนรู้ของตนเอง จะสามารถใช้ความรู้ หรือการให้เหตุผลสนับสนุนในการเสนอความคิดเห็นโต้แย้งอย่างสร้างสรรค์

หลักการที่ 5 การสร้างความจริงและประสบการณ์ ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เชื่อว่า ความเป็นจริง (Reality) ขึ้นอยู่กับการแปลความหมายจากพื้นฐานประสบการณ์ของแต่ละบุคคล การเรียนรู้จึงเกี่ยวข้องกับความเชื่อของมนุษย์เกี่ยวกับบริบทที่อยู่แวดล้อม เพราะการแปลความหมายข้อเท็จจริงหรือข้อมูลข่าวสารจะแปรเปลี่ยนไปตามความเชื่อบนพื้นฐานประสบการณ์เดิม หรือความรู้เดิมของบุคคลในบริบทที่บุคคลอาศัยอยู่

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยครูผู้สอนจัดสถานการณ์หรือเสนอภาระงานที่หลากหลาย และให้อิสระแก่นักเรียนในการเลือกปฏิบัติภาระงาน (Task) เพื่อท้าทายให้นักเรียนปฏิบัติตามความแตกต่างระหว่างบุคคล แล้วให้นักเรียนปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้ประสบการณ์ของตนเอง เพื่อสร้างความรู้หรือความหมายจากประสบการณ์ของตนเองมากกว่าเรียนรู้เกี่ยวกับความเป็นจริง เพราะเป็นสิ่งที่แปรเปลี่ยนไปตามบริบทที่ตนเองอาศัยอยู่ (Simon.1999 : 17-18)

จากการศึกษาหลักการสำคัญของการคิดตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดมากำหนดรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียน ในขั้นตอนของการกำหนดภาระงานการเรียนรู้(Task)และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic learning) ดังนี้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นการพัฒนานักเรียนอย่างรอบด้าน ทั้งด้านความรู้ ความคิด เจตคติ และอุปนิสัยใจคอในการเรียนรู้หรืออุปนิสัยใจคอในการปฏิบัติภาระงาน (Habit of mind) โดยครูผู้สอนจัดสถานการณ์หรือเสนอภาระงาน (Task) ที่มีคุณค่า มีความหมาย สอดคล้องกับสภาพจริงและมีวิธีปฏิบัติที่หลากหลาย โดยต้องใช้ความรู้ ความคิดระดับสูง หรือใช้กระบวนการสืบสวนสอบสวนในการปฏิบัติ ซึ่งผลการปฏิบัติต้องเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง แก่นักเรียน กล่าวคือ ทำให้นักเรียนมีความรู้ ความสามารถ และเป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง และรู้ว่าจะใช้ความรู้และยุทธวิธีในการเรียนรู้เมื่อใด และจะใช้อย่างไร ซึ่งจะทำให้นักเรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้อย่างแท้จริง

การกำหนดภาระงาน (Task) ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่มีลักษณะดังนี้ คือ ท้าทายต่อการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้ความคิดระดับสูง หรือใช้กระบวนการสืบสวนสอบสวนในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน หรือมีวิธีปฏิบัติอย่างหลากหลายสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงอยู่ในความสนใจของนักเรียนหรือบริบททางสังคม

ความรู้เกิดจากสภาวะการณ์ต่อไปนี้ 1) เกิดความขัดแย้งทางความรู้ความคิด (Cognitive conflict) แล้วบุคคลต้องสร้างแรงจูงใจภายใน (Internal motive) หรือความเชื่อในความสามารถตน (Self-efficacy) ที่จะทำให้ตนเองมีความมานะพยายามที่จะก่อให้เกิดดุลยภาพทางความคิด 2) การหาข้อสรุปเชิงประเมินของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จากการไตร่ตรองหรือการสะท้อนตนเอง (Self-reflection) จากการปฏิบัติภาระงาน โดยที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิมหรือความเชื่อระหว่างความรู้ที่มีอยู่ (Existing knowledge) หรือความเชื่อ (Belief) ความคิดเห็นใหม่ (New ideas)

และสถานการณ์ที่บุคคลเผชิญ ซึ่งจะมีประสิทธิภาพสูงสุดถ้าความคิดเห็นใหม่ได้รับการยอมรับจากกลุ่มบุคคลที่อยู่ในแวดวงนั้นๆ

รากฐานทางปรัชญาของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism)

ไอเรเซียน และวอลช (Simon.1999 :10 ; citing Airasian & Walsh.1997) ได้กล่าวถึงจุดเริ่มต้นของปรัชญาของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ว่าเริ่มต้นในสมัยกรีก เกิดขึ้นจากการถามคำถามเกี่ยวกับความเข้าใจของมนุษย์

ญาณวิทยา (Epistemology) เป็นปรัชญาสาขาหนึ่งที่พยายามอธิบายธรรมชาติของความรู้ ไชมอน (Simon. 1999 :10) ได้ให้ทัศนะว่า ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) เป็นสาขาหนึ่งทางการศึกษาที่เกิดขึ้นมาเป็นเวลานาน โดยใช้รูปแบบ หรือกระบวนการทัศน์ทางการวิจัย ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) เป็นทฤษฎีที่มีความสำคัญอย่างมากต่อวิธีสอนของครูเมื่อทศวรรษที่ผ่านมา แต่ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ไม่ได้เกี่ยวข้องการสอนเสียทั้งหมด แต่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ (Learning) และความรู้ (Knowledge)

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ แสดงให้เห็นจุดเปลี่ยนทางด้านการศึกษา กล่าวคือ เปลี่ยนจากรูปแบบการศึกษาที่อยู่บนพื้นฐานตามทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ซึ่งเน้นในเรื่อง เซอร์ปัญญา (Intelligence) จุดประสงค์ (Domains of objective) ระดับของความรู้ (Level of Knowledge) และการให้แรงเสริม (Reinforcement) มาเป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เน้นทฤษฎีความรู้ความคิด (Cognitive theory) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist learning) ที่มีความเชื่อที่ว่า ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ของตนเอง (Construct their own knowledge) จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (Gagnon & Collay. 2001 : 1)

ข้อตกลงเกี่ยวกับการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

1. ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ เมื่อทำกิจกรรมการเรียนรู้
2. ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ หรือสร้างความหมาย เมื่อผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม
3. ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้เกี่ยวกับสังคม เมื่อต้องการนำความหมายที่ตนเองสร้างขึ้น ไปมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

แจกนอน และคอลเลย์ (Gagnon & Collay. 2001 : 2) ได้เสนอแนวคิดในการออกแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist learning design) ว่าประกอบด้วย 6 ส่วนที่สำคัญ ได้แก่ สถานการณ์ (Situation) การจัดกลุ่ม (Grouping) การเชื่อมโยง (Bridge) การซักถาม (Questions) การจัดแสดงผลงาน (Exhibit) และการสะท้อนความรู้สึกในการปฏิบัติงาน (Reflection) โดยในการออกแบบครั้งนี้ เพื่อกระตุ้นให้ครูผู้สอนวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสะท้อนกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน (Reflection about the process

of student learning) กล่าวคือ ครูจะจัดสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนอธิบายเลือกกระบวนการในการจัดกลุ่ม (Grouping) นักเรียน หรือสื่ออุปกรณ์ สำหรับใช้ในการอธิบายสถานการณ์ พยายามสร้างความเชื่อมโยง (Bridge) ระหว่างสิ่งที่เป็นความรู้เดิมของนักเรียนกับสิ่งที่นักเรียนต้องการจะเรียนรู้

จากแนวคิดในการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) เป็นทฤษฎีที่เน้นเรื่องกระบวนการเรียนรู้โดยธรรมชาติซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กับสังคม กล่าวคือ ความรู้ได้มาจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคม เพราะบริบททางสังคมที่มีส่วนกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของวอร์เธน และแซนเดอร์ส (Worthen & Sanders. 1987) และสอดคล้องกับรูปแบบการประเมินในยุคที่ 4 (Fourth Generation Evaluation) ตามแนวคิดของ กูบา และลินคอล์น (Guba & Lincoln. 1989)

ในการกำหนดเป้าหมายของการประเมินผลตามสภาพจริง เรื่องการจัดสภาพการณ์หรือจัดสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แก่นักเรียนในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามสภาพจริง และกระบวนการประเมินผลตามสภาพจริง ดังนั้นผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดในเรื่อง การเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่เน้นการเรียนรู้ ที่นักเรียนสร้างสรรค์ความรู้หรือความหมายได้ด้วยตนเอง จึงทำให้แนวคิดในการประเมินผลการเรียนรู้แตกต่างไปจากการประเมินแบบเดิม โดยจะเสนอเทคนิคที่ใช้ในการประเมินผลตามสภาพจริงในตอนต่อไป

การประเมินผลตามสภาพจริง

ความหมายของการประเมินผลตามสภาพจริง

การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการวัดโดยเน้นให้นักเรียนนำความรู้ความคิดในวิชาต่างๆ ที่เรียน เพื่อนำมาแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Complex Thinking) มากกว่าที่จะถามความสามารถขั้นต้น หรือความสามารถย่อยๆ เป็นการวัดนักเรียนโดยรวม ทั้งด้านความคิด เจตคติ และการกระทำไปพร้อมๆ กัน (ส.วาสนา ประवालพฤกษ์. 2539 : 50)

การประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) เป็นกระบวนการเก็บรวบรวมและจัดเตรียมข้อมูลเพื่อปฏิบัติตามความต้องการที่หลากหลายของการประเมินผล โดยเน้นทั้งการสะท้อนภาพ และวัดการปฏิบัติของนักเรียนจากงาน (Task) และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง (Real-life) (Hart. 1994 : 106)

สติโฟเนค (Burke. 1999 : 9 ; citing Stefonek. 1991) ได้รวบรวมนิยามการประเมินผลตามสภาพจริงจากบุคคลต่างๆ โดยสรุปดังนี้ เป็นวิธีการประเมินที่เน้นการใช้ทักษะ และการใช้ความคิดระดับสูง ซึ่งเน้นที่การผลิตหรือปฏิบัติภาระงานที่มีความหมาย (Meaningful

ท้าทายความสามารถของนักเรียน โดยใช้ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ในการสืบสวนสอบสวน เพื่อสร้างสรรค์ความรู้มากกว่าที่จะเป็นการผลิตซ้ำ (Reproduction)

การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นกระบวนการวัดผล และประเมินผลที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist paradigm) ซึ่งเชื่อมโยงโดยตรงกับกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในแง่ประสบการณ์ และความสามารถของบุคคลเป็นสำคัญ (Gay. 1996 : 1)

การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นวิธีการวัดผลที่อ้างอิงการประเมินงาน ซึ่งเหมือนกับการอ่าน และการเขียนในโลกของความเป็นจริง และในโรงเรียน (Eduplace.com. 1997 : 1 ; citing Hiebert, Valencia & Afflerbach. 1994 ; Wiggins. 1993) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อจะประเมินการบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ ยิ่งไปกว่านั้นการประเมินผลตามสภาพจริงให้ความสำคัญกับความคิดที่อยู่เบื้องหลังการทำงาน และกระบวนการทำงานว่ามีความสำคัญเท่ากับความสำเร็จของงาน ดังนั้นภาระงานตามสภาพจริง (Authentic tasks) เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ต่อนักเรียน และเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียนจนทำให้กลายเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้

การประเมินผลจะเป็นไปตามสภาพจริง (Authentic) เอาเป็นการตรวจสอบอย่างตรงไปตรงมาในการปฏิบัติงานที่มีคุณค่า มีความหมาย และมีประโยชน์อย่างแท้จริงต่อนักเรียน โดยใช้สติปัญญาของนักเรียน (Wiggins. 1990 : 1. ; Hart. 1994 : 9)

การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการสังเกตการทำงานที่มีความซับซ้อน หรือการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริง และเน้นการทำงานเป็นกลุ่มมากกว่าการทำงานเพียงคนเดียว และเน้นการมีส่วนร่วมในการประเมินของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Ross, Rolheiser & Gray. 1998 : 300 ; citing Raizen & Kaser. 1988)

การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการสรุปประเด็นสำคัญของสิ่งที่ต้องการจะวัด และระบุรายละเอียดของสิ่งที่นักเรียนควรจะเรียนรู้ (Ross, Rolheiser & Gray. 1998 : 300 ; citing Linn. 1994) ทำให้มีความตระหนักเกี่ยวกับมิติของศีลธรรมในการประเมินเพิ่มมากขึ้น โดยต้องการให้ครูใช้กระบวนการประเมินที่เหมาะสม และการประเมินนักเรียน ณ 'ความยากที่เหมาะสม (Ross, Rolheiser & Gray. 1998 : 300 ; citing Wiggins. 1993) การประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assenment) เป็นการประเมินซึ่งเป็นตัวอย่างของสิ่งที่นักเรียนควรจะเรียนรู้ (Ward & Murray - Ward. 1999 : 144 ; citing Wiggins. 1989)

ดังนั้น การประเมินผลตามสภาพจริง เป็นการประเมินการปฏิบัติภาระงานตามสภาพจริง ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความหมาย มีคุณค่า และมีประโยชน์อย่างแท้จริงต่อนักเรียน โดยต้องใช้ทักษะการคิดระดับสูงหรือบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ มาใช้ในการปฏิบัติเพื่อสร้างความรู้

และไม่เพียงแต่มุ่งประเมินความสำเร็จของงานเท่านั้น แต่ยังสนใจความคิดที่อยู่เบื้องหลังการปฏิบัติการงานนั้นๆ จึงประเมินบันทึกการสะท้อนตนเองในการปฏิบัติงานของนักเรียนด้วย

ลักษณะของการประเมินผลตามสภาพจริง

โคล และคณะ (Cole, et al. 2000 : 8) ได้เสนอลักษณะสำคัญของการประเมินผลตามสภาพจริง ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ของการกำหนดภาระงานควรชัดเจน และครูผู้สอนควรรู้ว่าทำอะไรจึงจะได้ผลลัพธ์หรือผลที่ต้องการนั้น 2) ครูผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการประเมินผลที่สัมพันธ์กับเป้าหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แล้วให้นักเรียนนำความรู้ที่เรียนมาใช้นำปฏิบัติ 3) ภาระงานที่นักเรียนปฏิบัติมีวิธีการปฏิบัติมากกว่าหนึ่งวิธี และ 4) เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้เลือกชิ้นงานมาเพื่อการประเมิน

วิกกินส์ (Allen. 1996 : 4 ; citing Wiggins. 1990) ได้กล่าวว่า การประเมินผลตามสภาพจริงประกอบด้วย ภาระงาน (Task) บริบท (Context) และเกณฑ์การประเมิน (Evaluation criteria) ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. ภาระงานตามสภาพจริง (Authentic task) เป็นภาระงานที่มีความหมาย และมีคุณค่าสำหรับนักเรียน และต้องการให้นักเรียนใช้ความรู้ หรือทักษะระดับสูงในการปฏิบัติภาระงานให้เสร็จสมบูรณ์แล้วตัดสินโดยใช้เกณฑ์การประเมิน
2. บริบท (Context) ให้นักเรียนปฏิบัติการงานตามสภาพความเป็นจริงให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และควรให้เวลาอย่างเพียงพอในการปฏิบัติการงานของนักเรียน และควรจะเลียนแบบหรือให้เหมือนกับบริบทของผู้เชี่ยวชาญหรือบุคคลทั่วไปเผชิญในโลกของความเป็นจริง นอกจากนั้นควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ไตร่ตรอง หรือปรึกษาในการปฏิบัติการงานกับผู้อื่นได้
3. เกณฑ์การประเมิน (Evaluation criteria) โดยใช้เกณฑ์หรือมาตรฐานที่คล้ายกับเกณฑ์หรือมาตรฐาน ที่ใช้ตัดสินผลผลิตหรือการปฏิบัติงานทั่วไป โดยเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติการงานควรใช้เงื่อนไขดังนี้ (Allen. 1996 : 3)

3.1 ในการนิยามเกณฑ์การประเมินควรพิจารณาจากพฤติกรรม หรือคุณลักษณะที่คาดหวังที่จะให้เกิดขึ้นกับนักเรียนทุกคน หรือบุคคลอื่น ๆ

3.2 ให้นักเรียน ครู และผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการกำหนดระบบในการให้คะแนนเพื่อการประเมินการปฏิบัติหรือผลผลิตเท่าที่จะเป็นไปได้ถ้าเกณฑ์การประเมินนิยามอย่างดีแล้วบุคคลอื่นๆ จะสามารถนำไปใช้ได้โดยอิสระ และนักเรียนสามารถใช้เป็นแนวทางในการประเมินตนเอง เพื่อใช้ในการพัฒนางานด้วยตนเองได้ นอกจากนั้นยังทำให้เกิดความเชื่อมั่นในการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญแม้เวลาจะเปลี่ยนไปแล้วก็ตาม

สติกกินส์ (Allen. 1996 : 3 ; citing Stiggins. 1991) ได้ให้ข้อสังเกตเพิ่มเติมอีกว่า ถ้าครูไม่มีความชัดเจนในมิติของการปฏิบัติ กล่าวคือไม่สามารถจัดระดับการปฏิบัติจากดีมากจนถึงการปฏิบัติที่ควรปรับปรุงแล้ว ครูจะไม่สามารถสอนนักเรียนให้ปฏิบัติงานบรรลุจุดสูงสุดหรือ

ระดับการปฏิบัติที่จัดว่าดีที่สุดได้ รวมทั้งไม่สามารถช่วยแนะนำในการประเมินตนเองแก่นักเรียนได้เลย นอกจากนั้นเกณฑ์การให้คะแนนต้องมีความต่อเนื่องและสามารถใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่นักเรียนในการพัฒนางานให้ดีขึ้นได้

วิกกินส์ (Wiggins.1989 : 711-712) ได้เสนอการทดสอบตามสภาพจริง โดยจำแนกเป็น 4 ลักษณะดังนี้

1. ถ้าพิจารณาตามโครงสร้างและความเป็นจริง (Structure and logistic) พบว่าการทดสอบตามสภาพจริง มีลักษณะดังนี้

1.1 เน้นการมีส่วนร่วมในการประเมินของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ความเชื่อมั่น ของวิธีการทดสอบ พิจารณาจากความสอดคล้องกันของผู้ประเมินในการใช้เกณฑ์ในการประเมิน

1.2 เป็นการประเมินที่เปิดเผย และมีความยืดหยุ่นในเรื่องเวลา

1.3 ต้องการให้นักเรียนประสานความร่วมมือกับบุคคลอื่นในการปฏิบัติภาระงาน

2. ถ้าพิจารณาตามลักษณะเด่นเกี่ยวกับสติปัญญา (Intellectual design features) พบว่าการทดสอบตามสภาพจริง มีลักษณะดังนี้

2.1 ให้นักเรียนเลือกปฏิบัติภาระงานตามความถนัด ความสนใจ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2 เป็นการปฏิบัติภาระงานที่ท้าทาย ให้นักเรียนใช้ความรู้ความสามารถ หรือการคิดระดับสูง หรือบูรณาการความรู้มาใช้ในการปฏิบัติภาระงาน มองความรู้เป็นองค์รวม (The whole) จึงไม่สนใจการทำงานที่แยกเป็นส่วนๆ ประเมินนิสัยการเรียนรู้ (Habit of mind) โดยส่งเสริมการไตร่ตรองหรือการสะท้อนตนเอง (Self-reflection) ในการปฏิบัติงานที่ผ่านมา

3. ถ้าพิจารณาตามมาตรฐานของการให้ ผลการเรียนรู้ และคะแนน (Standards of grading and scoring) จะพบว่าการทดสอบตามสภาพจริง มีลักษณะดังนี้

3.1 เกณฑ์การให้คะแนนต้องสอดคล้องกับเป้าหมายของการประเมินและสามารถอ้างอิงไปยังมาตรฐานในการปฏิบัติงานในโลกของความเป็นจริงได้ จึงต้องทำให้นักเรียนมีความเข้าใจอย่างชัดเจนในเรื่องผลการปฏิบัติภาระงานที่คาดหวัง

3.2 เน้นการมีส่วนร่วมของ นักเรียน ครูผู้สอน ผู้ปกครอง หรือตัวแทนชุมชน ในการประเมินตั้งแต่การกำหนด วัตถุประสงค์การประเมิน วิธีการประเมิน เกณฑ์การประเมิน และการตัดสินผลการเรียน

3.3 คะแนนได้มาจากหลายมิติหรือองค์ประกอบ (Multifacet scoring systems) มากกว่าได้มาจากมิติเดียวกัน

4. ถ้าพิจารณาตามความยุติธรรมหรือความเสมอภาค (Fairness and equity) จะพบว่า การประเมินตามสภาพจริงมีลักษณะดังนี้

4.1 ประเมินในสิ่งที่นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ และเป็นสิ่งที่นักเรียนต้องใช้ความรู้ ความสามารถ หรือการคิดระดับสูงในการปฏิบัติ

4.2 ไม่เน้นการเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างบุคคล จึงไม่ทดสอบนักเรียนทั้งหมดด้วยวิธีการเดียวกัน หรือเวลาที่เท่ากัน

4.3 ออกแบบการประเมินเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แก่นักเรียน และให้ความสำคัญในความพยายามของนักเรียน

บารอน โฮอร์วัท และโจนส์ (Nitko. 1996 : 243 ; citing Baron. 1991, Horvath. 1991 ; Jones. 1994) ได้กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการประเมินผลตามสภาพจริง มีลักษณะสำคัญดังต่อไปนี้

1. เน้นการประเมินสิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้ และการประเมินในสิ่งที่นักเรียนรู้
2. ประเมินเป้าหมายของการเรียนรู้โดยตรงไปตรงมา
3. สนับสนุนส่งเสริมการคิดแบบปลายเปิด กล่าวคือ ให้มีวิธีการปฏิบัติการงานที่หลากหลาย สนับสนุนให้มีคำตอบถูกมากกว่าหนึ่งคำตอบ ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม และใช้เวลาในการปฏิบัติการงานจนสำเร็จ

โคล และคณะ (Cole, et al. 2000 : 7) ได้ชี้ให้เห็นความสำคัญของการประเมินผลตามสภาพจริงว่า การประเมินผลตามสภาพจริงสัมพันธ์กับสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้ และช่วยให้นักเรียนมีความมั่นใจในการเรียนรู้มากขึ้น โดยได้ชี้ให้เห็นจุดเด่นของการประเมินผลตามสภาพจริงดังนี้ 1) ส่งเสริมในการเรียนรู้ของนักเรียน 2) พัฒนาการจัดการเรียนการสอน 3) สัมพันธ์กับผลที่เกิดขึ้นจากการจัดหลักสูตร 4) เน้นที่การเรียนรู้ระดับสูง 5) ติดตามพัฒนาการในด้านต่างๆ ของนักเรียน 6) รายงานข้อมูลอย่างมีความหมาย 7) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครู ผู้ปกครองและนักเรียน 8) เน้นที่การคิดเกี่ยวกับการคิด(Metacognition) และการสะท้อนตนเองของนักเรียน 9) เน้นการประเมินจุดเด่นของผู้เรียน

จากการศึกษาการประเมินผลตามสภาพจริง พบว่ามีเป้าหมายที่สำคัญคือ เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งเสริมการคิดระดับสูงของนักเรียนและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับชุมชนให้มีส่วนร่วมในการประเมินผลการศึกษา โดยสรุปการประเมินผลตามสภาพจริง มีลักษณะสำคัญดังต่อไปนี้

1. เป็นการประเมินที่เน้นการปฏิบัติการงานที่มีความซับซ้อน มีความหมาย มีคุณค่า มีประโยชน์อย่างแท้จริงแก่นักเรียน
2. เป็นการประเมินที่ให้นักเรียนใช้ทักษะ หรือความรู้ความคิดระดับสูง หรือบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ เพื่อการสืบสวนสอบสวน (Inquiry) ในการสร้างความรู้หรือการให้ความหมายด้วยคำพูดของตนเอง
3. เป็นการประเมินที่ให้ความสำคัญกับความคิดเบื้องหลังการปฏิบัติงาน จึงประเมินการไตร่ตรองหรือการสะท้อนตนเอง (Self-reflection) ในการปฏิบัติงานเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการปฏิบัติงาน หรือนิสัยในการเรียนรู้ของนักเรียน

4. เป็นการประเมินที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมิน เนื่องจาก การประเมินผลตามสภาพจริงหรือการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง ขึ้นอยู่กับความท้าทาย ของภาระงานหรือปัญหาที่ท้าทายต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนั้นกระบวนการในการออกแบบ การประเมินจึงต้องสามารถเชื่อมโยงสถานการณ์ในการเรียนรู้กับโลกของความเป็นจริงเป็นสำคัญ

การประเมินผลตามสภาพจริงควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. บทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อการประเมินผลตามสภาพจริง

จากการศึกษาพบว่าผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่จะก่อให้เกิดการประเมินผลตามสภาพจริง คือ ผู้บริหารและครูผู้สอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 บทบาทของผู้บริหารในการประเมินผลตามสภาพจริง (Hart. 1994 : 86-87 ; Virginia Education Association and the Appalachia Educational Laboratory. 1992 : 1)

1.1.1 สนับสนุนและส่งเสริมคณะครูทุกคนในสถานศึกษา ให้ใช้วิธีการสอน แบบใหม่เพื่อค้นหารูปแบบการประเมินผลแนวใหม่มาใช้ หรือให้ใช้เครื่องมือที่หลากหลายในการ วัดผลนักเรียน เน้นการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริง โดยให้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในการประเมินผลตามสภาพจริง

1.1.2 เป็นหัวหน้าโครงการในการประเมินผลตามสภาพจริงโดยสนับสนุน ส่งเสริม และติดตามช่วยเหลือครูผู้สอนที่มีความสนใจในการปฏิรูปการประเมินผลการเรียนรู้

1.1.3 สนับสนุนเรื่องงบประมาณอย่างเต็มที่เพราะการประเมินผลตามสภาพ จริง ใช้งบประมาณในการประเมินมากกว่าการประเมินแบบเดิม และควรสนับสนุนให้ครูผู้สอน เข้ารับการอบรม เพื่อทำความเข้าใจในวิธีการประเมินอย่างชัดเจน

1.1.4 สนับสนุนให้ใช้การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นหลักฐานหนึ่งที่ใช้ สะท้อนความเชี่ยวชาญในการสอนของครู เพราะการประเมินผลตามสภาพจริงเป็นกิจกรรมที่ ก่อให้เกิดการเรียนรู้แก่นักเรียน ในขณะที่เดียวกันก็สะท้อนให้เห็นความเชี่ยวชาญของครู และ ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนด้วย

1.1.5 สำรวจความคิดเห็นของผู้ปกครองและชุมชนที่มีต่อการประเมินผลตาม สภาพจริง เพื่อประสานความร่วมมือในการประเมินผลตามสภาพจริง หรือหาวิธีการที่จะสร้าง ความร่วมมือซึ่งกันและกันระหว่างสถานศึกษากับชุมชนในการประเมินผลตามสภาพจริง

1.1.6 รู้วิธีการวิเคราะห์ และสามารถแปลความหมายข้อมูลจากการประเมิน ในแต่ละระดับได้อย่างเหมาะสม และนำผลการประเมินไปใช้เพื่อสื่อสารให้แก่คณะครู ผู้ปกครอง และชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Stiggins. 1994 : 466 ; citing Thomson. 1993)

1.2 บทบาทของครูผู้สอนในการประเมินผลตามสภาพจริง (Hart. 1994 : 87-88 ; Virginia Education Association and the Appalachia Educational Laboratory. 1992 : 1)

1.2.1 นำผลที่ได้จากการประเมินผลตามสภาพจริงไปใช้วางแผนพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric score) ให้มีประสิทธิภาพ โดยในระยะแรกต้องใช้เวลามากในการพัฒนาเกณฑ์การประเมิน ดังนั้นผู้ประเมินควรรวบรวมตัวอย่างการประเมินผลตามสภาพจริงเพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินในครั้งต่อไป

1.2.2 เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตั้งแต่กำหนดเป้าหมายวิธีการประเมิน และเกณฑ์การประเมิน ในการกำหนดเป้าหมายของการประเมินควรสะท้อนในสิ่งที่มีคุณค่า มีความหมาย และเป็นสิ่งต้องการให้เกิดขึ้นแก่นักเรียน

1.2.3 บูรณาการการประเมินผลไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน โดยถือว่าการประเมินผลเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แก่นักเรียน

1.2.4 สนับสนุนให้นักเรียน ลองผิด ลองถูก หรือกล้าเสี่ยงที่จะเรียนรู้จากความผิดพลาด เพราะจะก่อให้เกิดการพัฒนาในเวลาต่อมา

1.2.5 ส่งเสริมให้นักเรียนประเมินตนเอง และการประเมินโดยกลุ่มเพื่อน

1.2.6 ไม่ควรล้มเลิกความตั้งใจในการประเมินแม้ว่าการประเมินผลการเรียนรู้ในครั้งแรกจะล้มเหลว

1.2.7 มีความสามารถในการออกแบบการประเมิน แปลความหมายผลการประเมิน และรู้วิธีการในการนำผลการประเมินไปใช้ได้

ริช (Rich. 1998 : 37-38) ได้เสนอแนะให้ครูผู้สอนรายงานหรือสื่อสารกับผู้ปกครองในประเด็นต่อไปนี้

1.3 เกี่ยวกับการสอน (About teaching) ครูควรรู้ และตระหนักในสิ่งต่อไปนี้

1.3.1 ควรรายงานถึงความรู้สึกมีความสุขหรือสนุกกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และมีความเชื่อมั่นในสิ่งที่กำลังสอนอยู่ว่าสามารถจะพัฒนาการศึกษาของนักเรียนได้ ดังนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องเสนอความคิดเห็นหรือความรู้สึก ไม่เพียงแต่ในเรื่องที่สนใจ และความสำเร็จที่ได้รับจากการสอนเท่านั้น แต่ควรเสนอสิ่งที่เกิดขึ้นในโรงเรียนที่เป็นเรื่องสนุกให้ผู้ปกครองได้รับทราบด้วย เพราะความรู้สึกสนุกสนานร่วมกันระหว่างครูกับผู้ปกครองจะเป็นสิ่งที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันต่อไป

1.3.2 ครูผู้สอนควรกำหนดความคาดหวังระดับสูง ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน และพร้อมที่จะช่วยให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายในสิ่งที่คาดหวังไว้ ควรให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยเริ่มต้นการวัดเป้าหมายอย่างง่าย ๆ เช่น จำนวนหนังสือที่นักเรียนอ่านหรือจำนวนรายงานที่ทำ และการประเมินหลักฐาน หรือร่องรอยที่แสดงถึงความก้าวหน้าของผู้เรียน

1.3.3 ครูผู้สอนสำคัญของรายวิชาที่สอนและรู้วิธีการสอนหรือไม่ สิ่งนี้นับว่าเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจในการเรียนอย่างมาก เพราะว่าครูต้องสามารถแสดงความคิดเห็นทาง

ด้านวิชาการ เช่น การอธิบายหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นการจูงใจ หรือส่งเสริมให้ผู้ปกครองสนใจในการเรียนรู้

1.3.4 ครูควรจัดสภาพการณ์ของห้องเรียนที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความมานะพยายาม กล้าแสดงออกในการเรียนรู้ ควรเชิญผู้ปกครองมาเยี่ยมชมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อให้ผู้ปกครองมีความเข้าใจในการเรียนรู้ที่นักเรียนได้รับจากการดำรงชีวิตประจำวัน เช่น การเขียนจดหมาย การซื้อขาย และอื่น ๆ

1.3.5 ครูจัดการกับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนอย่างยุติธรรม และเชื่อถือได้โดยครูผู้สอนควรมีกฎเกณฑ์ที่นักเรียนทุกคนเข้าใจ สามารถนำมาได้ และควรให้ผู้ปกครองและนักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดกฎเกณฑ์ด้วย

1.3.6 ครูควรตรวจสอบว่ามอบหมายการบ้านที่มีความหมายหรือไม่ มีความชัดเจนหรือไม่ ให้นเวลาให้นักเรียนในการปฏิบัติอย่างเพียงพอหรือไม่ และครูให้ข้อมูลป้อนกลับทันเวลาหรือไม่ ในการมอบหมายงานให้กับนักเรียนครูควรถามตนเองว่างานที่มอบหมายให้กับนักเรียนจะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ในเรื่องใด ร่วมแสดงความคิดเห็นกับผู้ปกครองเกี่ยวกับงานที่มอบหมาย โดยใช้การสำรวจอย่างไม่เป็นทางการ หรือการพูดคุยทางโทรศัพท์

1.3.7 ครูมีความชัดเจนในสิ่งที่คาดหวังสำหรับสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้หรือไม่ ผู้ปกครองและนักเรียนต้องการจะรู้ในสิ่งที่คาดหวังว่าอยู่ในระดับใด กล่าวคือควรกำหนดเกณฑ์หรือมาตรฐานในการปฏิบัติงานด้วย เพราะจะช่วยให้แก่นักเรียนนำเกณฑ์หรือมาตรฐานเหล่านั้นไปใช้ในการประเมินการปฏิบัติงานของตนเอง เพื่อการพัฒนาผลงานก่อนที่จะส่งครู

1.4 เกี่ยวกับนักเรียน (About their children)

1.4.1 ครูมีความเข้าใจในวิธีการเรียนรู้ และความพยายามของนักเรียนที่จะบรรลุตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่

1.4.2 ครูควรจํารายละเอียดเกี่ยวกับนักเรียนทั้งหมดในห้องเรียน โดยเก็บไว้ในบันทึกช่วยเตือนความจำ

1.4.3 ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่แก่นักเรียนอย่างเสมอภาค และด้วยการให้การยอมรับนักเรียนทุกคนอย่างเท่าเทียมกันหรือไม่

1.4.4 กฎเกณฑ์ของห้องเรียนควรสร้างขึ้น เพื่อความยุติธรรมแก่ผู้เรียนในทุกคน เมื่อครูระบุความสามารถของผู้เรียนแล้วควรแสดงความน่าเชื่อถือในสิ่งที่ระบุนั้น

1.4.5 ครูควรติดต่อกับผู้ปกครองโดยใช้ผลการปฏิบัติงานทางด้านวิชาการของผู้เรียน เพราะไม่มีผู้ปกครองคนใดที่ต้องการรู้ผลการเรียนรู้ของนักเรียนในตอนสิ้นสุดปีการศึกษา เพราะอาจมีปัญหากเกิดขึ้นในระหว่างปีการศึกษา ดังนั้นครูควรใช้วิธีการทุกวิถีทางในการติดต่อกับผู้ปกครอง แล้วควรบันทึกถึงความพยายามในการปฏิบัติว่าทำเมื่อไร และทำอย่างไร

1.4.6 ครูได้จัดเตรียมข้อมูลสำหรับช่วยทำความเข้าใจในระหว่างการประชุม

สัมมนาหรือไม่ เมื่อครูเสนอปัญหาให้แก่ผู้ปกครองได้รับทราบ ควรจะได้เสนอวิธีการแก้ปัญหา นั้นไว้ด้วย แล้วถามความคิดเห็นของผู้ปกครองต่อวิธีการแก้ปัญหานั้น

1.4.7 ครูควรบอกผู้ปกครองเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติของนักเรียนในห้องเรียน เนื่องจากผู้ปกครองต้องการรู้ว่านักเรียนในความปกครองทำกิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนรู้ และมี พฤติกรรมเมื่ออยู่ในห้องเรียนดีหรือไม่อย่างไร

1.5 เกี่ยวกับการสื่อสารกับผู้ปกครอง (About Communicating with Parents)

1.5.1 ครูจัดเตรียมข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับการคาดหวังในห้องเรียนหรือไม่ ในการกำหนดสิ่งที่คาดหวัง สิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน สามารถกำหนดได้จากหลักสูตร เป้าหมายผลสัมฤทธิ์ในระดับชั้นนั้นมาตรฐานคุณภาพงาน และพฤติกรรมกาปฏิบัติในห้องเรียน และควรให้ผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นต่อสิ่งที่คาดหวังต่อผู้เรียนด้วย

1.5.2 ครูได้ใช้เครื่องมือสื่อสารที่หลากหลายในการรายงานความก้าวหน้าและ ความต้องการของนักเรียนแก่ผู้ปกครองหรือไม่ ครูอาจใช้วิธีการบรรยาย ส่งบันทึก ส่ง E-mail โทรศัพท์ หรือประชุมสัมมนาในการรายงานความก้าวหน้า หรือความต้องการของนักเรียนแก่ ผู้ปกครอง

1.5.3 ครูควรแสดงการตอบรับเมื่อผู้ปกครองต้องการจะพบหรือไม่ ครูควรทำ ให้ผู้ปกครองรู้ว่าการพัฒนาทางด้านศึกษาของนักเรียน ต้องใช้ความร่วมมือของทุกๆ ฝ่าย ควรทำอย่างเป็นประจำและต่อเนื่อง

2. ผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริง (Authentic Achievement)

ในการประเมินผลตามสภาพจริงจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามสภาพจริง โดยควรกำหนดเป้าหมายที่ผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน หรือผลสัมฤทธิ์ตาม สภาพจริงก่อน (Burke. 1999 : 6 ; citing Archebald & Newmann. 1998)

ซึ่งผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริงเป็นความคิดรวบยอดที่มีนัยสำคัญ (Conception of significant) ที่ได้จากการปฏิบัติภาระงานที่มีคุณค่า มีประโยชน์ต่อนักเรียน โดยใช้ความรู้ และ ทักษะการคิดระดับสูง หรือบูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆเพื่อใช้ในการปฏิบัติหรือสร้างความรู้ โดยมีเป้าหมายนอกเหนือไปจากเพียงเพื่อความสำเร็จของงาน (Newmann. 1997 : 362)

มาตรฐานในการพิจารณาผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริง

ผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริงพิจารณาจากการปฏิบัติของนักเรียนใน 3 ลักษณะดังนี้ (Newmann. 1997 : 362 - 363 ; Newmann & Wehlage. 1993 : 8 ; Burke.1999 : 6 ; citing Archblad & Newmann. 1998)

1. สร้างความหมายและสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Student construct meaning and produce knowledge) เป็นการสร้างองค์ความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติภาระงาน โดยใช้ความรู้ ความสามารถ และการคิดระดับสูงของนักเรียน

2. การสืบสวนทางด้านวิชาการ (Disciplined inquiry) เป็นการบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ เพื่อใช้ในการสืบเสาะหาความรู้ และสามารถลงสรุป และสื่อสารความคิดได้อย่างชัดเจนต่อเนื่อง

3. การปฏิบัติภาระงานที่มีคุณค่ามากกว่าเพียงความสำเร็จของงาน (Value Beyond School) กล่าวคือ ผลจากการปฏิบัติภาระงานให้สิ่งที่มีคุณค่า มีความหมาย และมีประโยชน์อย่างแท้จริงแก่นักเรียนจึงส่งเสริมให้นักเรียนคิดไตร่ตรองและพัฒนานิสัยในการเรียนรู้ (Habit of mind) ซึ่งนำไปสู่การพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริงจึงได้มาจากการประเมินปฏิบัติภาระงานที่มีคุณค่า มีความหมาย และมีประโยชน์อย่างแท้จริงของนักเรียน โดยใช้ทักษะความรู้ความคิดระดับสูง หรือการบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาต่างๆเพื่อใช้ในการสืบสวน (Inquiry) เพื่อสร้างความหมาย หรือองค์ความรู้ด้วยตนเอง และผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติภาระงานเป็นสิ่งที่มีความค่ามากกว่าเพียงแค่ความสำเร็จของงานเท่านั้น (Newmann. 1997 : 366)

3. ภาระงานตามสภาพจริง (Authentic Task)

มาตรฐานภาระงานตามสภาพจริงสำหรับครูใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริงมีลักษณะดังนี้ (Newmann. 1997 : 367 - 376)

มาตรฐานที่ 1 การจัดการข้อมูลข่าวสาร

ภาระงานอาจจะให้นักเรียนวิเคราะห์ ตีความ อธิบาย หรือประเมินความซับซ้อนของข้อมูลจากประเด็นปัญหาที่อยู่ในความสนใจของนักเรียน

มาตรฐานที่ 2 การพิจารณาทางเลือก

ภาระงานอาจจะให้นักเรียนพิจารณาทางเลือกในการแก้ปัญหา หรือการใช้ยุทธวิธี (Strategies) โดยบรรยายให้เห็นแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างชัดเจน

มาตรฐานที่ 3 เนื้อหาเกี่ยวกับสาขาวิชา

ภาระงานอาจจะให้นักเรียนแสดงการใช้ความคิดทฤษฎี ทักษะทางด้านวิชาการ ในการปฏิบัติภาระงานทางด้านวิชาการ

มาตรฐานที่ 4 กระบวนการทางด้านวิชาการ

ภาระงานอาจจะให้นักเรียนให้สืบเสาะหาความรู้ โดยใช้การบูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆ หรือการวิจัย

มาตรฐานที่ 5 การสื่อสารอย่างชัดเจนด้วยการเขียน

ภาระงานอาจจะให้นักเรียน แสดงความรู้ความสามารถ โดยการเขียนอธิบาย ความคิดรวบยอดอย่างชัดเจนรัดกุม

มาตรฐานที่ 6 ปัญหาเชื่อมโยงกับโลกภายนอกโรงเรียน

ภาระงานอาจจะให้นักเรียนแก้ปัญหาที่คล้ายกับสิ่งที่เผชิญในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้ความสามารถ หรือทักษะการคิดระดับสูง

มาตรฐานที่ 7 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่นอกเหนือจากในโรงเรียน

ภาระงานอาจจะให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติงานแก่ผู้ที่อยู่ในชุมชน

4. การปฏิบัติของนักเรียนที่สะท้อนการเรียนรู้ตามสภาพจริง

มาตรฐานการปฏิบัติของนักเรียน ที่สะท้อนการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Standard for student performance) ในการกำหนดภาระงานตามสภาพจริงควรให้นักเรียนปฏิบัติ หรือแสดงออกตามมาตรฐานต่อไปนี้

มาตรฐานที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis)

การปฏิบัติของนักเรียนแสดงให้เห็นการคิดในระดับสูง การวิเคราะห์ การแปลความหมายการประเมิน และการตั้งสมมุติฐานเพื่อการเปรียบเทียบ การโต้แย้ง การประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารในบริบทใหม่ และการพิจารณาความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และการแสดงความคิดเห็น

มาตรฐานที่ 2 ความคิดรวบยอดทางด้านวิชาการ (Disciplinary concepts)

การปฏิบัติของนักเรียนที่แสดงถึงความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ทฤษฎีจากในสาขาวิชาต่างๆ โดยการแปลความหมาย การอธิบายข้อมูลข่าวสาร หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

มาตรฐานที่ 3 การเขียนสื่อสารที่ชัดเจน (Elaborated written communication)

การปฏิบัติของนักเรียนแสดงถึงการเขียนอธิบายอย่างละเอียดรอบคอบไม่ขัดแย้งในตัวเอง ประกอบด้วยรายละเอียดมากมาย การขยายความ และการให้เหตุผลในการโต้แย้ง

การบรรลุมาตรฐาน โดยพิจารณาจากความชัดเจนของการแสดงความคิดเห็นที่เสนอเป็นทางเลือกมาตรฐานทั้ง 3 มาตรฐาน ใช้ในการประเมินคุณภาพเกี่ยวกับสติปัญญาในการปฏิบัติของนักเรียน แต่ละมาตรฐานให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับมิติของคุณภาพเกี่ยวกับสติปัญญาที่แตกต่างกัน การปฏิบัติที่ดีที่สุดควรได้คะแนนสูงทุกมาตรฐาน

เนื่องจากการประเมินผลตามสภาพจริงจะเกิดขึ้นได้ต้องมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนตามสภาพจริงเสียก่อนจากการศึกษามีผู้เสนอแนวคิดในเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ได้แก่ นิวแมน และเวห์เลจ (Newmann & Wehlage, 1993) และคอลลิน (Herrington & Olevier, 2000 : 26 - 27 ; citing Collin, 1988)

5. แนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง มีผู้เสนอแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

5.1 นิวแมน และเวห์เลจ (Newmann & Wehlage, 1993 : 9-11) ได้เสนอแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริงดังนี้

มาตรฐาน 1 การคิดระดับสูง (Higher - Order Thinking)

เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนจัดกระทำข้อมูลข่าวสาร แล้วสร้างความหมายได้ด้วยตนเอง หรือเมื่อนักเรียนรวบรวมข้อมูลมาแล้วสามารถตั้งสมมุติฐาน วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมาย และลงสรุปได้อย่างชัดเจน

มาตรฐาน 2 ความลึกซึ้งในความรู้ (Depth of knowledge)

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนสามารถเสนอข้อโต้แย้ง โดยใช้เหตุผลในการอธิบาย เพื่อการพัฒนาหรือการแก้ปัญหา และสามารถเสนอทางเลือกในการปฏิบัติ ซึ่งแสดงถึงความเข้าใจในวิชาการที่มีความซับซ้อน

มาตรฐาน 3 ความเชื่อมโยงกับโลกภายนอกโรงเรียน (Connectedness to the World)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถแสดงระดับของความเชื่อมโยงกับโลกภายนอกโรงเรียน ได้แก่

1. ให้นักเรียนแก้ปัญหาเกี่ยวกับสังคม หรือปัญหาที่อยู่ในความสนใจของสังคม
2. ให้นักเรียนนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในการปฏิบัติภาระงานได้

มาตรฐาน 4 การสื่อสารในสาระสำคัญได้ชัดเจน (Substantive Conversation)

ตัวบ่งชี้คุณลักษณะของการสนทนาที่มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดเกี่ยวกับหัวข้อที่กำหนดให้ได้ ได้แก่ การกล่าวถึง สาระสำคัญของเนื้อหาทางด้านวิชาการ และควรบอกได้ว่าประกอบด้วยสิ่งใดบ้าง พร้อมยกตัวอย่างประกอบ มิใช่เพียงแต่รายงานประสบการณ์ข้อเท็จจริง การนิยาม หรือบอกวิธีดำเนินการเท่านั้น
2. นักเรียนสามารถร่วมแสดงความคิด หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น ได้โดยไม่ใช้บทพูด (Scrip) ที่เตรียมไว้อย่างสมบูรณ์หรืออาจกล่าวได้ว่านักเรียนสามารถอธิบายเหตุผลด้วยคำพูดของตนเองได้ หรือสามารถใช้การตั้งคำถามเพื่อแสดงข้อสังเกตต่อผู้พูดก่อนหน้านี้
3. นักเรียนสามารถสร้างบทสนทนาที่สมเหตุสมผลในการนำเสนอความคิด ซึ่งเป็นการแสดงถึงการทำความเข้าใจในสาระสำคัญ หรือหัวข้อสำคัญ

มาตรฐาน 5 การให้การสนับสนุนของสังคมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (Social support to student achievement)

สังคมให้การสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนเมื่อครูบอกให้ทราบถึงความรู้สึกละสิ่งทีคาดหวังต่อนักเรียนทั้งหมด โดยครูต้องสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้นักเรียนยอมรับซึ่งกันและกันระหว่างสมาชิกในห้องเรียน และยอมรับว่าการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน

ทำเพื่อความสำเร็จ หรือผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนทุกคน ประเด็นสำคัญก็คือ ครูควรยอมรับใน
 วุฒิภาวะของนักเรียน กล่าวคือ นักเรียนที่มีความสามารถน้อยควรจะได้รับคำแนะนำ และ
 แก้ไขด้วยวิธีการที่สนับสนุนส่งเสริมให้นักเรียนมีความมานะพยายาม และเห็นคุณค่าในตนเอง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเกณฑ์ หรือมาตรฐานการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม
 สภาพจริง ไปใช้ในการกำหนดประเด็นให้ครูได้ไตร่ตรองหรือสะท้อนการจัดกิจกรรมการเรียน
 การสอนของครู ซึ่งอาจจะประกอบด้วยการสะท้อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง
 ที่ผ่านมาโดยการสนทนาระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน นักเรียนกับผู้วิจัย ครูผู้สอน
 กับผู้วิจัย ครูผู้สอนกับเพื่อนครู เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริงในครั้งต่อไป

5.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง

คอลลิน (Herrington & Oliver. 2000 : 24 ; citing Collins. 1988) ได้เสนอ
 แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง จำแนกตาม
 องค์ประกอบของสถานการณ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง

บทบาทของครูผู้สอนในการจัดสถานการณ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง

ดังนี้

1. จัดเตรียมบริบทตามสภาพจริงที่สะท้อนการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง
2. จัดเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง
3. จัดเตรียมผล และวิธีการปฏิบัติของผู้เชี่ยวชาญ
4. จัดเตรียมบทบาทหรือหน้าที่ และมุมมองที่หลากหลาย
5. สนับสนุนความร่วมมือในการสร้างความรู้
6. สนับสนุนการสะท้อนเพื่อให้เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม
7. สนับสนุนการพูดเพื่อส่งเสริมให้มีความเข้าใจในความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้น

อย่างชัดเจน

8. ครูจัดเตรียมสภาพการณ์ที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ให้นักเรียน

ฝึกปฏิบัติ

9. บูรณาการการประเมินผลกับการเรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยภาระงาน

ตาราง 2 องค์ประกอบของสถานการณ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง

สถานการณ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง	แนวทางในการนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง
1. จัดเตรียมบริบทตามสภาพจริงที่สะท้อนการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง	สถานการณ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง ควรประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้ 1. สิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพที่สามารถสะท้อนวิธีการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด 2. ออกแบบสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนเพื่อให้นักเรียนปฏิบัติคล้ายกับสถานการณ์ในชีวิตจริง 3. มีแหล่งข้อมูลจำนวนมากเพื่อสนับสนุนการแสดงมุมมองหรือทัศนะของความคิดในแง่มุมต่างๆ ของนักเรียน 4. ออกแบบสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนให้นักเรียนปฏิบัติได้โดยไม่ใช้ทักษะอย่างง่าย ๆ
2. จัดเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	5. กิจกรรมที่ให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับโลกของความเป็นจริง 6. ทำกิจกรรมในการแก้ปัญหาที่นิยามไม่ถูกต้อง 7. ให้นักเรียนบูรณาความรู้ในสาขาต่างๆ สร้างความรู้ หรือความคิดรวบยอดจากการปฏิบัติภาระงานที่ซับซ้อน 8. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดภาระงาน และเสนอความต้องการในการปฏิบัติภาระงาน 9. ให้เวลานักเรียนในการสร้างความรู้อย่างเพียงพอ 10. เปิดโอกาสให้นักเรียนตรวจสอบความสัมพันธ์ หรือความไม่สัมพันธ์กันของข้อมูลข่าวสาร 11. ส่งเสริมความร่วมมือในการเรียนเป็นกลุ่ม
3. จัดเตรียมผลการปฏิบัติและวิธีการปฏิบัติของผู้เชี่ยวชาญ	12. ภาระงานต้องใช้รูปแบบการปฏิบัติ และวิธีการคิดเช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญ 13. ให้นักเรียนปฏิบัติในแต่ละระดับของความเชี่ยวชาญ 14. ใช้การสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงในแต่ละช่วง
4. จัดเตรียมบทบาทหรือหน้าที่และมุมมองที่หลากหลาย	15. กำหนดหัวข้อหรือประเด็นที่นักเรียนสามารถแสดงทัศนะ หรือมุมมองที่แตกต่างกัน

ตาราง 2 (ต่อ)

สถานการณ์การเรียนรู้ ตามสภาพจริง	แนวทางในการนำไปใช้ในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ตามสภาพจริง
	16. ในการทำงานร่วมกันของนักเรียนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อการทำงาน 17. เปิดโอกาสที่หลากหลายในการเรียนรู้หรือการสร้างความรู้ของนักเรียนรวมทั้งควรสนับสนุนให้มีแหล่งข้อมูลที่เพียงพอต่อการตรวจสอบซ้ำของนักเรียน
5. สนับสนุนความร่วมมือในการสร้างความรู้	18. ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มมากกว่าการทำงานเดี่ยว 19. แบ่งกลุ่มนักเรียนในห้องเรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ หรือแบ่งเป็นคู่ ๆ
6. สนับสนุนการสะท้อนเพื่อทำให้เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม	20. สนับสนุนให้นักเรียนทุกคนประสบความสำเร็จในการปฏิบัติการงาน 21. บริบทและภาระงานเป็นไปตามสภาพจริง 22. ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในการสะท้อนการปฏิบัติการงานที่ผ่านมา 23. ส่งเสริมให้นักเรียนเปรียบเทียบการปฏิบัติของตนเองกับการปฏิบัติของผู้เชี่ยวชาญ 24. ส่งเสริมให้นักเรียนเปรียบเทียบการปฏิบัติของตนเองกับนักเรียนคนอื่นๆ ที่ประสบความสำเร็จ 25. ส่งเสริมให้ใช้การสะท้อนการปฏิบัติงานในหมู่คณะเพื่อให้นักเรียนมีความตั้งใจในการปฏิบัติงานมากขึ้น
7. สนับสนุนการพูดเพื่อส่งเสริมให้มีความเข้าใจในความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้นอย่างชัดเจน	26. ให้นักเรียนพูดนำเสนอการปฏิบัติการงาน 27. ส่งเสริมนักเรียนให้ความร่วมมือการปฏิบัติงานในกลุ่มเพราะจะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในสิ่งที่ปฏิบัติไปโดยปริยาย 28. การนำเสนอเหตุผลต่อสาธารณะเพื่อยืนยันในความรู้ที่นักเรียนค้นพบ

ตาราง 2 (ต่อ)

สถานการณ์การเรียนรู้ ตามสภาพจริง	แนวทางในการนำไปใช้ในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ตามสภาพจริง
8. ครูเตรียมสภาพการณ์ที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ	29. จัดเตรียมสภาวะการณ์ที่มีความซับซ้อนเพื่อให้นักเรียนใช้วิธีการเรียนรู้หรือการปฏิบัติที่หลากหลาย 30. เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม เพราะนักเรียนสามารถเรียนรู้จากคณะทำงานได้ 31. การที่ครูให้ข้อเสนอแนะนักเรียนในขณะที่กำลังปฏิบัติงานจะช่วยทำให้นักเรียนจัดสรรเวลาในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
9. บุคลากรการประเมินผลกับการเรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยภาระงาน	32. บริบทในการปฏิบัติภาระงานต้องมีความแน่นอน 33. เปิดโอกาสให้นักเรียนปฏิบัติตามความต้องการจนกว่าผลผลิตหรือการปฏิบัติมีประสิทธิภาพตามความต้องการ ของนักเรียน 34. ให้เวลานักเรียนอย่างเพียงพอในการปฏิบัติงานกลุ่ม 35. ภาระงานที่มีความซับซ้อน หรือโครงสร้างที่ไม่สมบูรณ์ จะท้าทายความต้องการในการปฏิบัติงานของนักเรียน 36. การประเมินควรบูรณาการไว้กับการทำกิจกรรมการเรียนการสอน 37. มีตัวบ่งชี้การเรียนรู้ที่หลากหลาย 38. เกณฑ์การประเมินภาระงานมีความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง

ที่มา คอลลิน (Herrington & Oliver. 2000 : 26 - 27 ; citing Collins . 1988)

เนื่องจากการประเมินผลตามสภาพจริงเน้นการปฏิบัติภาระงานตามสภาพจริงเป็นสำคัญ ดังนั้น หลักฐานที่แสดงร่องรอยของการเรียนรู้ตามสภาพจริง และผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริงที่สำคัญก็คือ โครงการ (Project) และแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ซึ่งเป็นหลักฐานเอกสารที่เป็นเครื่องมือสำคัญ ที่สะท้อนให้เห็นความก้าวหน้าในการเรียนรู้ตามสภาพจริงหรือผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริง ซึ่งผลของการประเมินจะทำให้รู้ว่าคุณเรียนรู้อะไร และทำอะไรได้บ้าง

6. เกณฑ์การประเมิน (Rubric score)

เกณฑ์การประเมินเป็นมาตรวัดที่คงที่ โดยในแต่ละจุดบนมาตรวัดแสดงการอธิบายคุณลักษณะของการปฏิบัติ

การเขียนเกณฑ์การประเมินต้องใช้ทักษะในการเขียนการพัฒนาเกณฑ์การประเมินพิจารณาจากความเชื่อมั่นของผู้ประเมินในการประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียน ผู้สร้างเกณฑ์การประเมินต้องสามารถทำให้นักเรียนเข้าใจในสิ่งที่ผู้ประเมินคาดหวัง และต้องแน่ใจว่าตัวบ่งชี้ในเกณฑ์การประเมินมีความชัดเจนง่ายแก่การเข้าใจ

เกณฑ์ในการพิจารณาตัวบ่งชี้ที่ใช้ในเกณฑ์การประเมิน ควรพิจารณาในประเด็นดังต่อไปนี้ (ดัดแปลงมาจากแนวคิดของ คอก (Cox. 1996))

1. แต่ละตัวบ่งชี้สามารถอธิบายคุณภาพของสิ่งที่ต้องการวัดได้หรือไม่ เช่น ถ้าตัวบ่งชี้ของการคิดวิจารณ์ญาณคือ การถามคำถามที่สัมพันธ์กับปัญหา ดังนั้นควรพิจารณาว่ามีคุณสมบัติอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการถามคำถาม ต้องการปริมาณหรือไม่ เช่น การถามมากขึ้นถ้าต้องการด้านความสัมพันธ์ เช่น ถามอย่างตรงไปตรงมาให้สัมพันธ์กับปัญหา หรือถามขอบเขต ได้แก่ คำถามครอบคลุมกับทุกส่วนของปัญหาหรือไม่ ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จะต้องระบุเพราะว่าเป็นประโยชน์สำหรับการกำหนดตัวบ่งชี้ในแต่ละเกณฑ์การประเมิน (Rubric score) โดยควรมีคุณภาพไม่เกิน 2 คุณภาพ ต่อ 1 ตัวบ่งชี้ เพราะอาจทำให้ผู้ประเมินสับสนได้ ตัวอย่างงานที่ใช้เป็นแบบอย่าง ต้องมีความสัมพันธ์กับตัวบ่งชี้ที่ระบุไว้ในเกณฑ์การประเมิน ไม่ใช้การแนะนำตัวแปรใหม่ที่ไม่ได้กล่าวถึงในเกณฑ์การประเมิน แต่ถ้าเชื่อว่าตัวแปรใหม่นั้นสำคัญ ให้ทบทวนเกณฑ์การประเมินโดยพยายามเก็บรายละเอียดที่ได้จากการสังเกตให้ได้มากที่สุด และควรใช้ตัวบ่งชี้ 4 - 6 ตัว ในแต่ละเกณฑ์การประเมิน เพราะถ้ากำหนดตัวบ่งชี้มากเกินไปจะทำให้ได้รับความสนใจน้อย

2. ใส่ผลของการตอบคำถามในขั้นที่ 1 บนเส้นจำนวน แล้วให้รายละเอียดในแต่ละตัวบ่งชี้

3. ตัดสินใจว่าจะให้ระดับของการให้คะแนนกี่ระดับ เช่น ตัวอย่างงานที่เป็นแบบอย่างควรแก่การยกย่องชมเชยหรือควรจัดเตรียมผลการปฏิบัติที่มีความต่อเนื่องในทุกระดับเพื่ออธิบายการปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะใช้ระดับการให้คะแนนกี่ระดับ

4. การใช้ตัวบ่งชี้ และรายละเอียดคุณภาพของงานที่เป็นแบบอย่างอธิบายการปฏิบัติที่พอใจหรือการปฏิบัติที่เหมาะสม ซึ่งควรเป็นระดับที่มีจุดตัดระหว่างการปฏิบัติที่พอใจกับการปฏิบัติที่ไม่พอใจ และอธิบายการปฏิบัติในแต่ละตัวบ่งชี้โดยใช้การเขียนอธิบายประเมินงานที่เป็นแบบอย่างตามที่เกณฑ์อธิบาย

5. แน่ใจว่าในการใช้เกณฑ์การประเมินทำให้ผู้ประเมินสามารถให้คะแนนได้เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน

ควอลมาลส์ (Nitko. 1996 : 263 ; citing Quellmalz. 1991) ได้เสนอมาตรฐานในการตรวจสอบเกณฑ์การประเมิน (Rubric score) ภาระงาน ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 เกณฑ์ในการพิจารณามิติในการประเมินภาระงานตามสภาพจริง

เกณฑ์ในการพิจารณา	ตัวบ่งชี้
1. เกณฑ์สะท้อนภาระงานตามสภาพจริง ซึ่งเป็นเป้าหมายการเรียนรู้ที่มีโยสำคัญ	ระบอบองค์ประกอบที่สำคัญมากที่สุดของการปฏิบัติ โดยแต่ละองค์ประกอบ ควรประกอบด้วย เนื้อหา ระดับสูงที่มีมาตรฐานที่สะท้อนมาตรฐานในเทีวิตจริง หรือในโลกของความเป็นจริง ได้แก่ การให้เหตุผลที่ซับซ้อน การจัดกระทำข้อมูลข่าวสาร การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ นิสัยของการเรียนรู้ และมาตรฐานความร่วมมือ
2. สะท้อนสิ่งที่มีคุณค่ามากกว่าเพียงความสำเร็จของการปฏิบัติภาระงาน	ระบอบองค์ประกอบของข้อมูลมีความเป็นไปได้ในโลกของความเป็นจริง เช่น ระบุชนิดของการช่วยเหลือซึ่งกันและกันของนักเรียนเพื่อให้ประสบความสำเร็จในการปฏิบัติภาระงาน
3. นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการประเมินการปฏิบัติภาระงานของตนเองได้	ภาระงานโดยทั่วไปควรง่ายต่อการทำความเข้าใจของนักเรียน ครู และบุคคลอื่น ๆ จากภาระงานเ้ามา กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนสำหรับการปฏิบัติงานของนักเรียนในแต่ละระดับ โดยเกณฑ์การให้คะแนนควรชัดเจน และเข้าใจง่ายต่อการปฏิบัติของนักเรียน
4. เกณฑ์ครอบคลุมความสามารถที่แท้จริงของบุคคล	1. เกณฑ์ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติของบุคคลจากระดับผู้ฝึกหัดจนถึงระดับผู้เชี่ยวชาญได้ 2. มีคำที่ใช้ในการอธิบายการปฏิบัติภาระงานในแต่ละระดับ มากกว่าคำที่ใช้ตัดสินคุณค่า เช่น คำว่า "เก่ง" หรือ "อ่อน"

ตาราง 3 (ต่อ)

เกณฑ์ในการพิจารณา	ตัวบ่งชี้
5. เข้าใจง่ายสำหรับ นักเรียน ครู และ ผู้ปกครอง	ใช้ภาษาชัดเจน และง่ายต่อการทำความเข้าใจของ นักเรียน ครู ผู้ปกครอง และชุมชน หรืออาจ ทำเป็น 2 ลักษณะ กล่าวคืออาจจะใช้ภาษาที่ง่าย ๆ ในการอธิบายคุณภาพสำหรับ นักเรียน ผู้ปกครอง หรือชุมชน แต่ใช้ภาษาในเชิงเทคนิค (Technical language) สำหรับครูผู้สอน
6. แสดงให้เห็นการพัฒนาการของ นักเรียนในการปฏิบัติการงานตาม สภาพจริงได้	ใช้สื่อให้นักเรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเองว่าสิ่งใดที่ นักเรียนควรให้ความสนใจใส่ เพื่อการพัฒนางาน ต่อไป

ที่มา : เควลมัลส์ (Nitko. 1996 : 263 ; citing Quellmalz. 1991)

7. ขั้นตอนในการพัฒนาการสร้างภาระงานการเรียนรู้

มาซาร์โน และคณะ (Nitko. 1996 : 262 - 263 ; citing Marzano, et al. 1993)

เสนอขั้นตอนในการพัฒนาภาระงานการเรียนรู้ตามลำดับ ดังนี้

ขั้นที่ 1 เลือกมิตินื้อหาเพื่อนำมาใช้สร้างภาระงานการเรียนรู้หรือใช้ความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยในการกำหนดมิติในการประเมิน

ขั้นที่ 2 เลือกมิตินื้อหาที่ซับซ้อนที่มีความสัมพันธ์กับมิตินื้อหาที่เลือกได้ในขั้นที่ 1 มา 1 มิติ เพื่อใช้เป็นหลักในการพิจารณาภาระงานการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 เขียนโครงร่างภาระงานการเรียนรู้ครั้งที่ 1 จากมิตินื้อหา และมิตินื้อหาที่ซับซ้อนที่ได้จากขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 ควรมีตัวอย่างการปฏิบัติงานระดับมืออาชีพ เพื่อให้ นักเรียนได้รู้ว่า ต้องประยุกต์ทักษะการคิดใดที่เหมาะสมกับนื้อหา

ขั้นที่ 4 เลือกมิติของการจัดกระทำข้อมูลที่เหมาะสมมาหนึ่งมิติ ซึ่งประกอบด้วยมิติของนื้อหาและมิติทักษะการคิด แล้วเขียนภาระงานการเรียนรู้ขึ้นตามมิตินื้อหาแล้วปรับปรุงการเขียนภาระงานการเรียนรู้ครั้งที่ 2 ซึ่งจะประกอบด้วยสิ่งที่ครูคาดหวังเกี่ยวกับการสอน และการประยุกต์ใช้มิติในการจัดกระทำข้อมูล

ขั้นที่ 5 ถ้าในการปฏิบัติการภาระงานการเรียนรู้เป็นงานกลุ่ม ให้เลือกมิติของความร่วมมือ เพื่อประเมินร่วมกับมิติที่ได้เลือกไว้ก่อนหน้านี้แล้ว อาจจะต้องประเมินความสามารถในการนิยามเป้าหมายของตัวนักเรียนในงานที่ได้รับมอบหมาย และสามารถอธิบายให้เห็น

ความอดสาหะได้อย่างมีประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงการเขียนภาระงานการเรียนรู้ในครั้งที่ 3 อย่างไรก็ตาม ถ้าไม่ใช่งานกลุ่มก็ควรประเมินนิสัยของการเรียนรู้ หรือนิสัยของการปฏิบัติงาน (Habit of mind standard) ด้วย

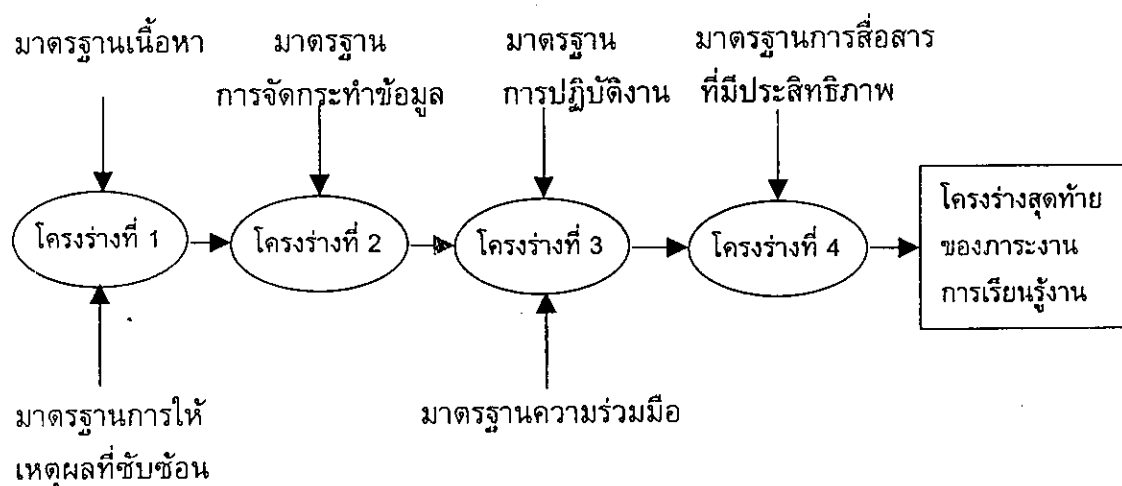
ขั้นที่ 6 ถ้าในขั้นที่ 5 มีตั้งแต่หนึ่งมาตรฐานขึ้นไป แล้วผู้ประเมินต้องปรับปรุงการเขียนภาระงานการเรียนรู้ในขั้นที่ 4

ขั้นที่ 7 เลือกมิตการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพถ้าเชื่อว่ามีความสัมพันธ์กับการประเมินภาระงานการเรียนรู้

ขั้นที่ 8 ปรับปรุงภาระงานขั้นที่ 6 โดยเพิ่มมิตการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเข้าไปในภาระงานการเรียนรู้

ขั้นที่ 9 ทบทวนและปรับปรุงภาระงานการเรียนรู้ในแต่ละมิต การกำหนดคุณภาพของความสามารถในการปฏิบัติที่หลากหลาย ซึ่งในขั้นนี้จะเป็นพื้นฐานสำหรับสร้างเกณฑ์ในการให้คะแนนต่อไป

จากทั้ง 9 ขั้นตอน สามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 การพัฒนาการสร้างภาระงานการเรียนรู้

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียนที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมินโดยนำแนวคิดเกี่ยวกับบทบาทของผู้บริหารและครูผู้สอน และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องในด้านกระบวนการมาใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลตามสภาพจริง เพื่อให้สามารถนำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไปปฏิบัติในสถานศึกษาได้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวคิดในการออกแบบการประเมินผลตามสภาพจริง ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กระบวนการออกแบบการประเมินผลตามสภาพจริง

ในการนำการประเมินผลไปปฏิบัติในสถานศึกษา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดผู้วิจัย ได้ศึกษาแนวทางในการนำการประเมินผลการเรียนรู้ไปปฏิบัติในสถานศึกษา

นาวาร์เรท และกัสกา (Navarrete & Gustke. 1996 : 10 -13) ได้เสนอกระบวนการ ในการประเมินที่มีคุณภาพควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. การเชื่อมโยงมาตรฐานกับการประเมินผล

ขั้นแรกของการออกแบบการประเมินผลตามสภาพจริง ควรกำหนดชุดของ มาตรฐาน ซึ่งเป็นการอธิบายสิ่งที่นักเรียนทุกคนควรจะรู้และสามารถทำได้ โดยควรแน่ใจได้ว่า นักเรียนมีโอกาสที่เท่าเทียมกันในการเรียนรู้ และมีทักษะเฉพาะที่จะสามารถไขข้อมูลข่าวสาร ได้อย่างเหมาะสมตามที่มาตรฐานกำหนด โดยที่มาตรฐานไม่ควรสะท้อนเฉพาะเนื้อหาและการ ปฏิบัติที่ท้าทายเท่านั้น แต่นักเรียนต้องมีโอกาสที่เท่าเทียมกันที่จะบรรลุตามมาตรฐานที่กำหนด และควรออกแบบมาตรฐานที่ไวต่อการรับรู้ตามความหลากหลายในการเรียนรู้ของนักเรียนทุกคน

2. การเชื่อมโยงการสอนกับการเรียนรู้ และการประเมินผล

เนื่องจากการวัดและการประเมินผลในปัจจุบันไม่สามารถปรับปรุงคุณภาพการเรียน การสอนหรือผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนได้ จึงมีความจำเป็นต้องนำการประเมินผลแนวใหม่ ซึ่งเป็น การวัดผลการปฏิบัติ ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องมีความเข้าใจในเรื่องการเรียนรู้ใหม่ในประเด็นต่อไปนี้

2.1 การเรียนรู้จะไม่สามารถเกิดขึ้นจากการบันทึกข้อมูลข่าวสารเท่านั้น แต่ควร เปิดโอกาสให้นักเรียนทดลองปฏิบัติเพื่อสร้างความรู้ใหม่โดยใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่เป็นฐาน

2.2 ทักษะการเรียนรู้และความรู้ไม่สามารถเกิดขึ้นอย่างแยกส่วน กล่าวคือ การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับบริบทที่เกิดการเรียนรู้ และไม่สามารถสมมุติสิ่งซึ่งได้รับการเรียนรู้ในบริบท ใดบริบทหนึ่งอ้างอิงไปยังบริบทอื่นๆ และนักเรียนต้องการจุดประสงค์การเรียนรู้ตามสภาพจริง หรือชีวิตจริง (Real - life) สื่อและเนื้อหาที่มีความหมายสำหรับนักเรียน

2.3 การเรียนรู้ระดับสูงจะไม่เกิดขึ้นเป็นเส้นตรง กล่าวคือผู้ที่มีทักษะพื้นฐานไม่ดี ไม่ได้หมายความว่า จะเรียนรู้ทักษะระดับสูงไม่ได้ ตัวอย่างเช่น ผู้ที่มีทักษะทางการจำไม่ดี ไม่ได้หมายความว่า จะไม่สามารถมีแรงจูงใจ (Motivation) ความภาคภูมิใจในตนเอง (Self - esteem) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นำไปสู่ความรอบรู้ทักษะพื้นฐาน ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะช่วยพัฒนา ทักษะพื้นฐานให้แข็งแกร่งขึ้น

2.4 เมื่อนักเรียนมีโอกาสในการสะท้อน หรือไตร่ตรองความหมายของสิ่งที่เรียนรู้ และกำกับติดตามการเรียนรู้ของตน นักเรียนจะพัฒนาความรู้สึกในการควบคุมการคิดของตน ซึ่งจะนำไปสู่ความรู้สึกเชื่อมั่นในตน (Self confidence) และสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนได้

2.5 การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการประเมินที่ไม่สอดคล้องกับวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะไม่สามารถประเมินผลสัมฤทธิ์ทางด้านวิชาการของนักเรียนได้อย่างแท้จริง

3. การฝึกหัดการประเมินการปฏิบัติ

ในการเลือกหรือการพัฒนาการประเมินการปฏิบัติภาระงานจำเป็นต้องใช้ยุทธวิธีในการพิจารณา เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนทุกคนดังต่อไปนี้

3.1 ยอมให้ใช้เวลาในห้องเรียนในการประเมินภาระงาน

3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ หรือการเรียนรู้เป็นกลุ่มและการประชุม

3.3 การจัดสภาพการณ์ (Scaffolding) ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3.3.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ สื่อ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ในห้องเรียนเพื่อเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เช่น แผนภูมิ กราฟ เครื่องหมาย เครื่องคำนวณ การ์ตูน งานศิลปะ และอื่นๆ

3.3.2 เตรียมคำถามสำหรับการอภิปรายสำหรับกลุ่มเล็กๆและงานการเขียนของแต่ละบุคคล กระบวนการกำกับกับการเรียนรู้ด้วยสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคย เช่น กระบวนการเขียนและกิจกรรมการประชุมเกี่ยวกับการอ่าน

3.4 ประกอบด้วยการสังเกตของครู การสะท้อนตนเองของนักเรียนและการตัดสินใจของผู้ปกครองในการสังเกตความก้าวหน้าของนักเรียน

3.5 การออกแบบการประเมินภาระงานซึ่งต้องการวิธีการแสดงความรู้และทักษะที่แตกต่างกันได้แก่ การจัดนิทรรศการ การแสดงละคร การสัมภาษณ์ การสังเกตและการสะท้อนตนเอง และตัวอย่างงาน เช่น ในวิชาคณิตศาสตร์การประเมินความเข้าใจในความคิดรวบยอดจากการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยให้นักเรียนนำเสนอ โดยใช้การพูดและการเขียนอธิบายความคิดเกี่ยวกับปัญหา

4. การประเมินที่หลากหลายและมีความหมายสำหรับนักเรียน

พื้นฐานของการประเมินการปฏิบัติ คือ ใช้วิธีการวัดผลการประเมินที่หลากหลายเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความรู้และความสามารถ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าสามารถลงสรุปเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ และความก้าวหน้าของนักเรียนได้อย่างเที่ยงตรง

การประเมินมีวัตถุประสงค์ของการประเมินที่หลากหลาย ดังนี้

4.1 เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงศักยภาพในด้านต่างๆ

4.2 เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ไตร่ตรองและอภิปรายการปฏิบัติ และความก้าวหน้าของตนเองกับครูผู้สอน

4.3 เพิ่มความเชื่อมั่นของการประเมินการปฏิบัติ เนื่องจากการประเมินการปฏิบัติเพียงสิ่งเดียวไม่สามารถลงสรุปว่าดีในชิ้นงานอื่นๆได้

4.4 เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการประเมินว่าแตกต่างกันกับระบบที่จัดการไว้หรือไม่

5. เกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน เกณฑ์ประเมินควรประกอบด้วยมาตรฐานสำหรับการตัดสิน และมาตรวัดที่เป็นไปได้ที่แสดงถึงการตอบสนองของผู้เรียนที่เป็นไปได้

การประเมินที่ใช้รูปแบบที่หลากหลายเพื่อสะท้อนภาพเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างถูกต้องสมบูรณ์ และทำให้ผลการประเมินน่าเชื่อถือโดยคำนึงถึงความเท่าเทียมกันของนักเรียนทุกคน

เฮอร์แมน อาชแบคเตอร์ และวินเทอร์ (North Central Regional Educational Laboratory .1999 ; 1 - 11 ; citing Hermann, Aschbacher & Winter. 1992) ได้ให้แนวคิดในการออกแบบการประเมินไว้ดังต่อไปนี้

1. ระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินที่ชัดเจน และจะไม่คาดหวังผลการประเมินในสิ่งที่ไม่ได้ออกแบบไว้ โดยมีวัตถุประสงค์พื้นฐาน 2 ประการ สำหรับการประเมินผลดังนี้ 1) เพื่อตัดสินในสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ หรือผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ของนักเรียน 2) เพื่อวินิจฉัยจุดเด่นและจุดด้อยของนักเรียน และวางแผนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม
2. นิยามสิ่งที่ต้องการประเมินโดยตอบคำถามจากประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้
 - ทักษะทางด้านความรู้ความคิดที่ต้องการให้นักเรียนได้พัฒนาคืออะไร
 - ปัญหาชนิดใดที่ต้องการให้นักเรียนแก้ปัญหา
 - ความคิดรวบยอด (Concept) คืออะไร และหลักการใดที่ต้องการให้นักเรียนนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อเข้าใจสาเหตุและผลของความสัมพันธ์ระหว่างอดีตกับปัจจุบัน หรือเพื่อนำหลักการพื้นฐานทางด้านเศรษฐศาสตร์ไปใช้ในการดำรงชีวิตในปัจจุบัน
3. กำหนดวิธีการประเมินเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดไว้ในข้อ 2
4. กำหนดตัวอย่างภาระงานที่ต้องการให้นักเรียนแสดงทักษะ ความสำเร็จ หรือความสามารถโดยหลีกเลี่ยงภาระงานที่เป็นกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าและไม่มีความหมายต่อนักเรียน
5. ระบุเกณฑ์และมาตรฐานสำหรับตัดสินการปฏิบัติภาระงานที่เลือกจากข้อ 4 โดยระบุความเป็นไปได้ และต้องเตรียมตัวอย่างงานของนักเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่างในแต่ละมาตรฐาน
6. พัฒนาความเชื่อมั่นของกระบวนการประเมิน ที่ได้ผู้ประเมินที่แตกต่างกันทำการประเมินในเวลาที่แตกต่างกัน ให้ผลการประเมินที่เหมือนกันหรือเกือบคล้ายคลึงกัน หรืออาจจะให้ผู้ประเมินเพียงคนเดียวประเมินนักเรียนแต่ละคนโดยใช้เกณฑ์เดียวกัน

7. ควรพิจารณาเรื่องความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของเครื่องมือในการประเมินโดยพิจารณาจากความสอดคล้องภายในจากการให้คะแนนของผู้ประเมิน (Inter - rater agreement on scoring) และหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนปฏิบัติได้ดี

วิกกินส์ (Wiggins. 1989 : 47- 63) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับระบบการประเมินผลการเรียนรู้ที่ดีว่าควรมีลักษณะดังนี้

1. การประเมินผลการเรียนรู้ที่ดีควรให้นักเรียนแสดงเหตุผลในการปฏิบัติงานตามความเข้าใจ ซึ่งมีใช่เป็นงานที่ได้จากการท่องจำ(recide)หรือเป็นความรู้ตามที่ยอมรับสืบต่อกัน แต่เป็นงานที่ต้องใช้ความรู้ ความเข้าใจเพราะความเข้าใจในบางสิ่งหรือการเรียนรู้ตามสภาพจริงไม่สามารถพิจารณาจากการตอบคำถามว่าถูกหรือผิด หรือตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ได้ แต่เป็นความรู้หรือความสามารถในการแสดงในทักษะ หรือเหตุผลที่ดีพอที่ใช้ในการสนับสนุน หรือแสดงข้อโต้แย้งเพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาได้

2. ใช้การประเมินผลการเรียนรู้เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับและสร้างแรงจูงใจในการผลิตผลงานที่มีคุณภาพสูงที่เป็นรูปแบบงานของนักเรียนอย่างแท้จริง และเพื่อให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นที่จะเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการปฏิบัติงานของตน ดังนั้น นักเรียนควรมีโอกาสที่จะฝึกงานหรือปฏิบัติงานที่มีรูปแบบการปฏิบัติที่ดี โดยครูผู้สอนใช้การฝึกอบรมที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. ในระบบของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ภาระงาน เกณฑ์ หรือมาตรฐาน ควรเป็นเรื่องเปิดเผยและเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป มิใช่มาตรฐานตามความพอใจ เพราะนักเรียนจะไม่สามารถรอบรู้ในการปฏิบัติภาระงานที่มีความซับซ้อนได้อย่างแท้จริง ถ้าภาระงาน เกณฑ์ หรือมาตรฐานยังเป็นความลับ

4. การประเมินผลตามสภาพจริง เน้นที่การสร้างผู้เรียนให้เป็นผู้มีความสามารถในการประเมินตนเอง(Self assessment) เพราะการพัฒนานิสัยในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงาน ผู้เรียนต้องรู้ว่าสิ่งใดเป็นความมุ่งหมายของสิ่งที่จะพัฒนาจึงจะพัฒนาสิ่งนั้นได้ ดังนั้นถ้าต้องการให้ผู้เรียนมีนิสัยในการใช้เกณฑ์หรือมาตรฐานและพัฒนานิสัยในการเรียนรู้หรือนิสัยในปฏิบัติงาน (Habit of mind) แล้ว สิ่งแรกที่ผู้เรียนต้องรู้คือ มาตรฐานของงานที่ปฏิบัติว่าคืออะไร และวิธีการที่จะนำมาตรฐานมาใช้ในการปฏิบัติงานของตน ซึ่งสิ่งเหล่านี้มิได้ขึ้นอยู่กับประเมินของบุคคลอื่นแต่ขึ้นอยู่กับความคงเส้นคงวาในการประเมินตนเอง

5. เป้าหมายของการจัดการศึกษา ต้องการให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอย่างมีมารยาท (Gracefully) ในการแก้ปัญหาตามสภาพที่เป็นจริง ดังนั้น ครูผู้สอนจึงควรปฏิบัติต่อนักเรียนทุกคนในฐานะเป็นผู้ปฏิบัติที่มีสติปัญญามิใช่ในฐานะผู้ชม หรือ ผู้ดูเหตุการณ์เท่านั้น

6. ถ้าผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติงานจะทำให้เกิดการเรียนรู้ของตนเอง หรือรูปแบบในการเรียนรู้ของตนเอง และความคิดเห็น (Voice) ของนักเรียน มิใช่เป็นเพียงเรื่องเฉพาะตัว (Personal) แต่เป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางด้านวิชาการ ดังนั้นในการจัดการศึกษาควรพัฒนาทั้งสติปัญญาและความคิดเห็นของผู้เรียนด้วย

7. การประเมินความเข้าใจที่ดีที่สุดคือ การถามคำถามนักเรียนจนเกือบจะไม่มี การตอบคำถาม กล่าวคือครูควรสอนสิ่งที่มีความจำเป็น หรือสิ่งที่มีความสำคัญให้น้อยที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตั้งคำถามอันจะนำไปสู่เป้าหมายที่ลึกซึ้ง โดยให้นักเรียนปฏิบัติภาระงาน เพราะจะทำให้ผู้เรียนสามารถตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การตอบคำถาม แล้วนำไปสู่การตั้งคำถามใหม่ต่อไปเรื่อยๆ

8. เป้าหมายของการศึกษาที่แท้จริงคือการทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในข้อจำกัด ของความคิด ทฤษฎี และระบบ สิ่งที่จะให้ผู้เรียนเข้าใจในข้อจำกัดของความคิด ทฤษฎี และระบบในการเรียนวิชาใดทำได้โดยการสนทนาพูดคุยเกี่ยวกับความเป็นมาของความคิด ทฤษฎี และระบบของวิชานั้น ดังนั้นเพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับการประเมินผลควรได้ดำเนินการดังนี้

8.1 ให้ผู้เรียนมีสมุดบันทึกเพื่อสะท้อน (Reflection) ความรู้ และความเปลี่ยนแปลงทางจิตใจที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานโดยความรู้ในรายวิชานั้น

8.2 ครูผู้สอนควรประเมินการปฏิบัติงานและสมุดบันทึกการเรียนรู้ โดยใช้เป็นส่วนหนึ่งในการให้ระดับผลการเรียน เพราะสมุดบันทึกของนักเรียนเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์ กับทักษะหรือความคิดเห็นที่มีต่อการทำงานของนักเรียน ซึ่งครูผู้สอนสามารถนำข้อมูลเกี่ยวกับ นักเรียนเพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนได้

8.3 ครูผู้สอนควรจัดเวลาสำหรับการสะท้อนตนเองของนักเรียน (Self - reflection) หรือการให้นักเรียนให้เหตุผลในการอธิบายเทคนิคในการส่งเสริมการสะท้อนตนเอง ของนักเรียน ก็คือ ครูผู้สอนควรถามคำถามให้นักเรียนได้วิเคราะห์เพื่อค้นหาจุดเริ่มต้นของ ความคิดในสิ่งที่กำลังศึกษา ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถแสดงทักษะหรือความคิดที่นอกเหนือไป จากเพื่อความสำเร็จของการทำงาน

9. ครูผู้สอนควรเน้นการประเมินนิสัยในการเรียนรู้ (Habits of mind) หรือนิสัย ในการปฏิบัติงาน และศักยภาพของสติปัญญา (The intellectual vertus) ของนักเรียน ดังนั้น ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนควรพิจารณาความพากเพียรและความสามารถพิเศษด้วย

จากการศึกษาแนวคิดในการออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง จะพบ ว่าการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงเป็นการประเมินการสร้างความรู้จากการปฏิบัติงาน และให้ความสำคัญกับความคิดที่อยู่เบื้องหลังการปฏิบัติงานของนักเรียน เพื่อให้ครูผู้สอนได้ เข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน อันจะนำไปสู่การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนสำหรับนักเรียนทุกคน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ทั้งทางด้าน จิตวิทยา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อส่งเสริม

สนับสนุนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงเป็นการประเมินการปฏิบัติภาระงาน การเรียนรู้ของนักเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน ดังนั้นเพื่อสะท้อนภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน อย่างรอบด้านทั้งในด้านความรู้ ความคิด เจตคติ อุปนิสัยใจคอ นิสัยในการเรียนรู้ หรือนิสัย ในการปฏิบัติงาน จึงต้องใช้เครื่องมือที่หลากหลายในการประเมิน ซึ่งผู้วิจัยขอนำเสนอเทคนิค ที่นำมาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

เทคนิควิธีที่ใช้ในการประเมินผลตามสภาพจริง

เทคนิควิธีที่ใช้ในการประเมินผลตามสภาพจริงในงานวิจัยต่าง ๆ นั้นมีหลากหลายชนิด เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ โครงงาน และแฟ้มสะสมงาน เป็นต้น ซึ่งในที่นี้จะนำเสนอเฉพาะ เรื่องโครงงานและแฟ้มสะสมงานอย่างละเอียด เนื่องจากเทคนิควิธีทั้งสองชนิดนี้ยังจัดว่าเป็น เรื่องใหม่สำหรับแวดวงทางการศึกษาในประเทศไทย

การสังเกตอย่างเป็นระบบ

การสังเกตเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ใช้ในการประเมินเชิงธรรมชาติจากการศึกษาที่ผ่าน มาพบว่า ครูใช้การสังเกตเป็นเพียงเรื่องเล่าทั่วไป ซึ่งฮาร์ท (Hart, 1994 : 16) ได้เสนอแนะ ให้ทำการสังเกตให้เป็นระบบมากขึ้น ดังนี้ 1) สังเกตนักเรียนทุกคน 2) ทำบ่อยๆจนเป็นปกติ 3) บันทึกการสังเกตโดยใช้การเขียน 4) ให้ความสำคัญกับทุกๆสิ่งที่เกิดขึ้น 5) ควรสังเกตใน บริบทที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่น และ 6) วิเคราะห์หลักฐานจากบริบทที่ต่างกันเพื่อ เพิ่มความเที่ยงตรงในการสังเกต

นอกจากนี้ ฮาร์ท (Hart, 1994 : 17) ยังได้เสนอแนะว่าความเชื่อถือของการสังเกตนั้น ให้พิจารณาจากเอกสารที่มีการบันทึกข้อมูลที่ตรงเวลา และเพื่อความสะดวกครูควรมีผู้ช่วยหรือ อาสาสมัครมาช่วยในการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน แล้วบันทึกผลการสังเกตนักเรียนแต่ละคน

การสัมภาษณ์

โดยทั่วไปนั้นวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ก็เพื่อจะได้ค้นพบสิ่งที่มีอยู่ และดำเนินอยู่ ภายในใจของผู้ให้สัมภาษณ์ซึ่งไม่อาจสังเกตได้โดยตรง โดยมีข้อตกลงว่า ความรู้สึกนึกคิดนั้น เป็นสิ่งที่มีความหมาย หยั่งรู้ได้ และสามารถทำให้กระจ่างชัดได้ (กิริติ ศรีวิเชียร, 2530:90-101)

การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์แบบปลายเปิดนั้นอาจจำแนกออกได้เป็น 3 วิธีใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ

1. การสัมภาษณ์แบบสนทนาอย่างไม่เป็นทางการ เป็นการสัมภาษณ์อย่างไม่ มีโครงสร้าง เพราะคำถามต่างๆที่ผู้สัมภาษณ์ใช้นั้นไม่ได้รับการเตรียมมาก่อนหากแต่เกิดขึ้น

โดยธรรมชาติในช่วงขณะที่มีการสนทนากันระหว่างผู้สัมภาษณ์กับผู้ให้สัมภาษณ์ แต่โดยปกติแล้วการสัมภาษณ์แบบนี้จะใช้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสังเกตแบบมีส่วนร่วม

2. การสัมภาษณ์แบบมีหัวข้อนำ การสัมภาษณ์แบบนี้ผู้วิจัยจะวางโครงร่าง หรือกำหนดหัวข้อที่จะถามเอาไว้ก่อนที่จะลงมือทำการสัมภาษณ์จริงๆ หัวข้อต่างๆ ที่กำหนดไว้ล่วงหน้านั้นจะเป็นหัวข้อกว้างๆ ซึ่งเวลาสัมภาษณ์จริงๆ ผู้สัมภาษณ์อาจจะไม่ต้องสัมภาษณ์ตามลำดับที่วางไว้ตามถ้อยคำหรือข้อความที่กำหนดเอาไว้ทุกถ้อยคำก็ได้ โครงร่างของหัวข้อที่วางไว้นั้นเป็นเพียงสิ่งที่จะช่วยให้ นักวิจัยเกิดความแน่ใจ ว่าได้ถามประเด็นสำคัญๆ ที่เกี่ยวข้องได้ครอบคลุมหมดแล้วเท่านั้น

3. การสัมภาษณ์ปลายเปิดแบบมาตรฐาน การสัมภาษณ์แบบนี้จะประกอบด้วยกลุ่มคำถามที่ได้สร้างขึ้นมารอบครอบเป็นระบบระเบียบ กล่าวคือการใช้ถ้อยคำมีความกระชับชัดเจน การเรียงลำดับข้อคำถามได้กำหนดเอาไว้แน่นอนตายตัว ปกติจะใช้การสัมภาษณ์แบบนี้เมื่อนักวิจัยเห็นว่ามีจำเป็นต้องลดความแปรปรวนในข้อคำถามที่จะใช้ถามผู้ให้สัมภาษณ์ เพราะมิฉะนั้นแล้วจะเกิดความลำเอียง อันจะมีผลกระทบถึงความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของข้อมูลที่ได้มา

การสร้างบรรยากาศในระหว่างการสัมภาษณ์เป็นสิ่งสำคัญซึ่งนักวิจัยควรปฏิบัติตนในขณะที่ทำการสัมภาษณ์ดังนี้

1. ไม่พูดแทรกหรือขัดจังหวะในขณะที่ผู้ให้สัมภาษณ์กำลังพูดอยู่
2. ให้ความสนใจในสิ่งที่ผู้ให้สัมภาษณ์บอกอย่างจริงจัง
3. หลีกเลี่ยงการประเมินความรู้สึกและความคิดเห็นที่พูดออกมาของผู้ให้

สัมภาษณ์

4. มีปฏิกิริยาตอบสนองในทางที่เหมาะสม เช่น ฟังด้วยความเห็นใจ เข้าใจ แต่ควรแสดงการเข้าข้างอย่างเห็นได้ชัด

โครงการ (Project)

โครงการ หมายถึง การสืบค้นอย่างลุ่มลึกในหัวข้อของการเรียนรู้ตามความสนใจของนักเรียนเป็นรายบุคคล กลุ่มเล็ก หรือกลุ่มใหญ่ทั้งชั้นเรียน ลักษณะสำคัญของโครงการก็คือ การเน้นที่การหาคำตอบให้แก่คำถามหรือสิ่งที่ยากหาคำตอบตามหัวข้อของโครงการ ในการแสวงหาคำตอบอาจทำโดยนักเรียนหรือครูผู้สอนร่วมกับนักเรียนก็ได้ เน้นการปรึกษาหารือร่วมกัน แต่ยึดความสนใจของนักเรียนเป็นสำคัญ เป้าหมายของโครงการคือ การเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อของโครงการ มากกว่าเป็นการแสวงหาคำตอบที่ถูกต้องที่สุดจากครูผู้สอนเพียงผู้เดียว ในการทำโครงการมักไม่นิยมทำแบบแยกรายวิชา แต่ควรจัดทำในรูปของการบูรณาการรายวิชาต่างๆ ที่อยู่ในหลักสูตรเดียวกัน (สมศักดิ์ ภูวิภาดาธรรม. 2544 : 81-85 ; อ้างอิงจาก เพชรรัตน์ สุริยา. 2541 : Fried-Booth. 1987 ; Katz. 1994 ; Stotter. 1997)

จากการศึกษารูปแบบของโครงการ แบ่งได้ดังนี้ (สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. 2544 : 82 ; อ้างอิงจาก Stotter. 1997)

1. โครงการแบบกำหนดโครงสร้าง (Structure Project) เป็นโครงการที่ครูผู้สอนเป็นผู้กำหนดหัวข้อ กิจกรรม วิธีการ และการนำเสนอผลการปฏิบัติให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติ
2. โครงการแบบไม่กำหนดโครงสร้าง (Unstructure Project) เป็นโครงการที่นักเรียนเป็นผู้กำหนดหัวข้อ กิจกรรม วิธีการ และการนำเสนอผลการปฏิบัติตามความสนใจของนักเรียน
3. โครงการแบบกึ่งกำหนดโครงสร้าง (Semi -Structure Project) เป็นโครงการที่ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดหัวข้อ กิจกรรม วิธีการ และวิธีการนำเสนอผลการปฏิบัติ

วัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสืบค้น (Enquiry - based Skills) ซึ่งทักษะนี้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติงานอื่นในชีวิตประจำวันได้

นิทโก (Nitko. 1996:244) ได้เสนอให้ใช้โครงการเป็นกิจกรรมทางการศึกษาที่มีคุณค่าและมีประโยชน์ ในฐานะเป็นเครื่องมือหนึ่งในการประเมินผลการเรียนรู้ที่นักเรียนเป็นรายบุคคล ดังนั้นในการจัดทำโครงการควรได้คำนึงถึงเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. โครงการให้ความสำคัญกับเป้าหมายการเรียนรู้ที่สำคัญของหลักสูตรมากกว่าหนึ่งเป้าหมาย
2. ให้นักเรียนแต่ละคนปฏิบัติงานด้วยตนเอง
3. นักเรียนแต่ละคนต้องมีโอกาสอย่างเท่าเทียมกันในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่ต้องการใช้ในการปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุผลตามที่นักเรียนต้องการ
4. ผู้ประเมินต้องสามารถควบคุมความลำเอียงของตนเอง เพื่อให้ประเมินโครงการของนักเรียนเป็นไปด้วยความยุติธรรม

นิทโก (Nitko. 1996 : 247) ยังได้เสนอแนะแนวทางที่จะช่วยครูผู้สอนในการวางแผนการใช้โครงการ ในฐานะเป็นเครื่องมือหนึ่งในการประเมินผลการเรียนรู้ดังนี้

1. ให้นักเรียนทำโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บรรลุผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน หรือเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่สำคัญที่สุดตามความมุ่งหวังของหลักสูตร ซึ่งจะทำให้ครูผู้สอนต้องประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างตรงไปตรงมา
2. ระบุดุลักษณะเฉพาะและคุณภาพที่จะได้รับเมื่อสิ้นสุดโครงการว่ามีความเชื่อมโยงกับเป้าหมายของการเรียนรู้ที่ครูต้องการประเมินมากน้อยเพียงใด แล้วประเมินนักเรียนในประเด็นคุณภาพนี้เท่านั้น
3. นิยามความต่อเนื่องของระดับคุณภาพสำหรับแต่ละคุณลักษณะ เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียน
4. นิยามเกณฑ์การให้ประเมินที่ครูจะใช้ในการประเมินคุณลักษณะแต่ละด้านในการทำโครงการของนักเรียน

5. กำหนดน้ำหนักความสำคัญของคุณลักษณะในแต่ละด้านของโครงการเมื่อครูผู้สอนต้องการใช้ในการคำนวณ เพื่อการให้ระดับผลการเรียนของนักเรียน

6. เนื่องจากการทำโครงการต้องใช้เวลาในการปฏิบัติหลายสัปดาห์ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องกำกับติดตาม เพื่อดูความก้าวหน้าของนักเรียนเป็นระยะ เพื่อให้แน่ใจได้ว่านักเรียนไม่เกิดความล้มเหลวหรือความคับข้องใจ ความผิดหวังในการทำงาน

นิทโก (Nitko, 1996 :247) ยังให้ข้อสังเกตเพิ่มเติมสำหรับครูผู้สอนในเรื่องการประเมินการทำโครงการแบบกลุ่ม และการทำโครงการเดี่ยวของนักเรียนดังต่อไปนี้

1. ครูผู้สอนต้องแน่ใจว่านักเรียนทุกคนมีความเข้าใจในจุดประสงค์ทั้งหมดในการทำโครงการ โดยครูผู้สอนควรได้ดำเนินการดังนี้

- อภิปรายและแสดงตัวอย่างโครงการที่มีคุณภาพสูงของนักเรียนรุ่นก่อนๆ
- อภิปรายร่วมกับนักเรียนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์หลักของโครงการ โดยอธิบายในรายละเอียดของสิ่งที่คาดหวังจากกระบวนการในการทำโครงการ

- ควรสัมภาษณ์ประกอบและให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อแบบแผน หรือการออกแบบที่นักเรียนใช้ในการทำโครงการ หรือให้นักเรียนเสนอแนวทางในการพัฒนาการทำโครงการในครั้งต่อไปเพื่อป้องกันการลอกงานของผู้อื่น เพราะในกรณีที่โครงการมีลักษณะที่ใช้เพียงการเขียนพรรณนาในการดำเนินการเกี่ยวกับการทำโครงการเท่านั้น อาจทำให้นักเรียนกล้าที่จะนำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเองโดยไม่ได้ตั้งใจก็เป็นได้ (Nitko, 1996 : 247; citing Harmin, 1994)

2. มีเกณฑ์การประเมินหรือมาตรฐานที่ชัดเจนสำหรับใช้ในการประเมินโครงการ

3. มีการตกลงกันระหว่างครูกับนักเรียนในการกำหนดวันส่งโครงการ โดยคำนึงถึงความสะดวกของเวลาในการพัฒนาโครงการจนสำเร็จสมบูรณ์ตามความต้องการของนักเรียน

4. ให้นักเรียนรายงานการทำโครงการเป็นระยะเพื่อครูผู้สอนจะได้ดูความก้าวหน้าและให้คำแนะนำในการปฏิบัติโครงการได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่าการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้โครงการที่นักเรียนจัดทำขึ้นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เพราะโครงการเป็นหลักฐานหนึ่งที่สามารถสะท้อนความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างแท้จริง หรือเป็นหลักฐานที่ได้จากการปฏิบัติงานตามสภาพจริง ที่สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจของนักเรียน ซึ่งแสดงถึงการเป็นเจ้าของการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างแท้จริงและยังส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียนอีก

แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

แฟ้มสะสมงานมาจากคำว่า "Portfolio" ซึ่งนำมาเรียกเป็นภาษาไทยได้หลายชื่อ เช่น แฟ้มสะสมงาน แฟ้มสะสมผลงาน แหล่งสะสมผลงาน แฟ้มผลงาน แฟ้มสะสมประสบการณ์และการเรียนรู้ และแฟ้มผลงานดีเด่น

อาร์เทอร์และสเปนเดล(Arter & Spandel.1992:36) ให้ความหมายของแฟ้มสะสมงานว่าเป็น การรวบรวมผลงานของนักเรียนอย่างมีวัตถุประสงค์ ที่บ่งบอกถึงความพยายาม ความก้าวหน้าหรือผลสัมฤทธิ์ทางด้านวิชาการของนักเรียน โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกชิ้นงาน เพื่อใส่ไว้ในแฟ้มสะสมงานโดยใช้เกณฑ์การประเมินเพื่อประกอบการตัดสินใจในการเลือกชิ้นงาน และจากการสะท้อนตนเอง (Self reflection) ของนักเรียน

เบิร์ต (พรณวลัย คีรีวงศ์วัฒนา. 2542:16; อ้างอิงจาก Bird. 1990) ได้ให้ความหมายของแฟ้มสะสมงานว่า หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่บรรจุเอกสารหลักฐานต่างๆไว้อย่างเป็นระบบเพื่อเป็นเครื่องแสดงถึงความรู้ความสามารถ ทักษะในการปฏิบัติงานรวมทั้งคุณลักษณะบางประการของผู้เป็นเจ้าของแฟ้มสะสมงานนั้น

ชาคลี และคณะ (Shaklee, et al. 1997:6) ได้กล่าวถึงแฟ้มสะสมงานว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการ หรือจัดการข้อมูลที่แสดงถึงร่องรอยในการปฏิบัติการงานตามสภาพจริงของนักเรียนนอกเวลาเรียน เพื่อสะท้อนให้เห็นกระบวนการทำงาน การสร้างความหมาย หรือ การสร้างความรู้ของตัวนักเรียนเอง

แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ได้ถูกนำไปใช้ในการอธิบายทั้งด้านกระบวนการและในด้านที่เป็นที่เก็บรวบรวมผลงาน (A place) ถ้าพิจารณาในฐานะเป็นที่เก็บรวบรวมผลงานจะหมายถึง การรวบรวมสื่อ อุปกรณ์หรือข้อมูลทางกายภาพ ซึ่งได้แก่ ตัวอย่างงานเขียน งานศิลปะ แฟ้ม หรือ กล่อง ถ้าพิจารณาในฐานะเป็นกระบวนการจะเกี่ยวข้องกับแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย (Multiple source) และกระบวนการจัดเตรียมข้อมูลข่าวสารที่หลากหลายที่นอกเหนือไปจากตัวเลขทางสถิติที่ได้จากแบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่ง วาร์ด และเมอร์เรย์วาร์ด (Ward & Murray-Ward. 1999 : 193) ได้แสดงการเปรียบเทียบความหมายของแฟ้มสะสมงานในฐานะเป็นกระบวนการและหน้าที่ ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 การเปรียบเทียบระหว่างแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) กับแฟ้มเก็บงาน (Student folder)

แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)	แฟ้มเก็บงาน (Student folder)
1. งานของนักเรียนที่เลือกอย่างมีวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการสอน	1. งานของนักเรียนเป็นผลผลิตของนักเรียนที่ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์
2. เนื้อหาในแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) สะท้อนให้เห็นความพยายาม ความก้าวหน้า และผลสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์ของนักเรียน	2. เนื้อหาในแฟ้มเก็บงาน (Student folder) เป็นตัวอย่างของกิจกรรมที่ทำตามวัน เวลา โดยไม่ได้สะท้อนจุดประสงค์ของนักเรียนอย่างแท้จริง
3. ความก้าวหน้าของนักเรียนในด้านความรู้เชิงกระบวนการ เช่น การคิดวิจารณ์ การแก้ปัญหา การใช้ยุทธวิธี และการวางแผน ซึ่งเป็นเกณฑ์หนึ่งสำหรับการตัดสินชิ้นงาน	3. ผลการปฏิบัติการงานมิได้สะท้อนเป้าหมายที่ต้องการอย่างแท้จริง
4. นักเรียนช่วยเลือกเนื้อหา	4. โดยทั่วไป ครูเป็นผู้ควบคุมเนื้อหา
5. ครูควรแสดงความคิดเห็นร่วมกับนักเรียนในการกำหนดเกณฑ์	5. ครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกชิ้นงาน และปิดเป็นความลับ
6. เกณฑ์สำหรับตัดสินชิ้นงานเป็น การกำหนดเพื่อความก้าวหน้า และให้นักเรียนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น	6. เกณฑ์ตัดสินโดยทั่วไปไม่ได้กำหนดเพื่อความก้าวหน้าของนักเรียน รวมทั้งไม่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน
7. นักเรียนใช้แฟ้มสะสมงานเป็นสื่อกลางในการสะท้อนความคิดของตนเอง	7. ไม่แสดงหลักฐานในการสะท้อนความคิดของนักเรียน

แฟ้มสะสมงานจะมีเป้าหมายที่หลากหลายขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้สะสม ซึ่งยังไม่มีข้อยุติในเรื่องการกำหนดเป้าหมาย เวลดิน และทูมาคิน (Weldin & Tumarkin. 1998 : 90 - 91) ได้เสนอเกณฑ์ในการคัดเลือกเป้าหมายของการสะสมงานดังต่อไปนี้

1. ควรกำหนดเป้าหมายตามจุดเด่นหรือความต้องการของผู้สะสม
2. การประเมินควรเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอน

3. การประเมินควรถูกสร้างจากการจัดการเรียนการสอน แฟ้มสะสมงานสามารถแสดงให้เห็นว่า ครูไม่ควรรู้แต่เพียงสิ่งที่สอนเท่านั้นแต่ควรจะต้องรู้ว่าสอนอย่างไร และจะสอนเมื่อใดด้วย

4. การประเมินเกี่ยวข้องกับมิติที่หลากหลายและเป็นไปตามสภาพจริงซึ่งควรประเมินนักเรียนขณะทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

ซาคลี และคณะ(Shaklee, et al. 1997 : 37-57) ได้เสนอแนะว่าควรนำแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งสำหรับการประเมินผลตามสภาพจริงเพื่อสะท้อนความสามารถและความก้าวหน้าจากการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียน โดยที่แฟ้มสะสมงานควรมีประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ประสงค์ของการประเมิน
2. ระบุผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการประเมิน
3. ระบุสิ่งที่ประเมินหรือสิ่งที่ต้องการจะรู้
5. ระบุว่าการประเมินจะสำเร็จเมื่อไร และสำเร็จได้อย่างไร
6. ระบุว่าสิ่งที่คาดหวังต่อนักเรียนสามารถได้รับจากการประเมิน โดยแฟ้มสะสมงาน
7. ระบุกระบวนการประเมินผลที่จะใช้โดยใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ดำเนินการไปให้สอดคล้องไปกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการบริหารหลักสูตร

นอกจากนั้น พอลสัน และพอลสัน (Shaklee, et al. 1997 : 36 ; citing Paulson & Paulson. 1990) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการตัดสินใจที่จะใช้การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ควรจะได้พิจารณาในมิติต่อไปนี้

1. มิติของกิจกรรม ซึ่งต้องการการให้เหตุผลในการตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา และมาตรฐานการประเมินสำหรับแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)
2. มิติเกี่ยวกับความเป็นมา ซึ่งประกอบด้วยเงื่อนไขที่จำเป็น กระบวนการปฏิบัติ และผลที่เกิดขึ้น
3. มิติของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการประเมินเนื่องจากกระบวนการของแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ที่แท้จริงขึ้นอยู่กับมิติของการนิยามของแต่ละบุคคล

วาร์ด และเมอร์เรย์วาร์ด (Ward & Murray - Ward. 1999 : 193) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้แฟ้มสะสมงานและปัญหาในการใช้แฟ้มสะสมงาน ดังนี้คือ

ประโยชน์ของการใช้แฟ้มสะสมงาน

1. ด้านการจัดการเรียนการสอน (Instruction Benefits) เป็นการสนับสนุนให้รวมการประเมินผลไว้ในการสอน สนับสนุนให้การประเมินผลมีความถูกต้องหรือสมเหตุสมผลมากยิ่งขึ้น มากกว่าการสนับสนุนความสอดคล้องกับหลักสูตร และประเมินช่วงของการปฏิบัติหรือการทำกิจกรรม และภาระงานได้กว้างขวางมากขึ้น

2. เป็นกระบวนการที่มีความหมายมากขึ้นโดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน โดยให้นักเรียนเลือกชิ้นงานที่เหมาะสมเพื่อประเมินการสะท้อนการเรียนรู้ของตนเองนอกเวลาเรียน และให้นักเรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง

3. ให้ข้อมูลสำหรับครูซึ่งจะช่วยให้ครูตรวจสอบกระบวนการ และผลผลิตของการเรียนรู้และได้ข้อมูลที่สัมพันธ์กับพัฒนาการของนักเรียน

4. ส่งผลกระทบทางบวกต่อพฤติกรรมการสอนของครูในหลายๆด้าน ดังนี้

- ส่งผลกระทบต่อกระบวนการสอน และกระบวนการเรียนรู้ของครูผู้สอน
- ช่วยให้ครูพัฒนาการคาดหวังต่อนักเรียนได้อย่างเหมาะสม
- ครูได้รับความสะดวกเกี่ยวกับกระบวนการประเมินผล และการให้คะแนน

การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงาน อาจพบปัญหาในประเด็นต่อไปนี้

1. การประเมินต้องใช้เวลามาก จึงทำให้ต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมาใช้ในการประเมิน

2. เป็นเรื่องยากที่จะให้เห็นหลักฐานที่แสดงถึงความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง

3. ส่วนมากจะทดสอบเฉพาะความรู้ในส่วนที่ครูต้องการ

4. การกำหนดวัตถุประสงค์ และการนิยามบริบทในการประเมินเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก

5. ข้อมูลข่าวสารอาจมีรายละเอียดมาก จึงทำให้ได้รับความสนใจน้อยจากสาธารณะ

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้แฟ้มสะสมงานและโครงการเป็นเครื่องมือในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ผู้วิจัยขอเสนอแนะแฟ้มสะสมงานของนักเรียน และแฟ้มสะสมงานของครูผู้สอน เพื่อให้เห็นความแตกต่างของแฟ้มสะสมงานทั้งสองชนิด ผู้วิจัยจะได้กล่าวในรายละเอียดต่อไปนี้

แฟ้มสะสมงานของนักเรียน

ซีเวล แมคแซค และฮอร์น (Sewell, Marczak & Horn. 2000 : 1) ได้ให้ทัศนะว่าแฟ้มสะสมงานเป็นเอกสารสำคัญที่แสดงถึงความก้าวหน้า และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งนับว่าเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าสำหรับการประเมินผลทางการศึกษา

แฟ้มสะสมงานของนักเรียน หมายถึง การสะสมงาน หรือผลงานต่างๆในแต่ละภาคเรียนหรือในแต่ละปีการศึกษา เช่น ผลงานการเขียน การอ่าน บันทึกการอ่าน บัญชีรายชื่อหนังสือที่อ่าน สรุปผลการร่วมประชุมสัมมนา ร่างเอกสารรายงานที่สมบูรณ์ งานโครงการต่างๆ ที่ครูกำหนดให้ทำ หรืองานที่นักเรียนสนใจคิดทำขึ้นด้วยตนเอง หรือเอกสารหลักฐานต่างๆ ที่กล่าวมานี้ได้ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก โดยนักเรียนผู้เป็นเจ้าของผลงานได้ทำการคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือกผลงานที่กำหนดไว้ (พรรณวลัย ศิริวงศ์วัฒนา. 2542 :21; อ้างอิงจาก Calfee & Perfumo. 1993)

ในการจัดแฟ้มสะสมงานนักเรียนควรมีส่วนร่วม ในการกำหนดจุดมุ่งหมายของการใช้และเนื้อหา กำหนดเกณฑ์ในการเลือกผลงานการพิจารณาคุณภาพตลอดจนการประเมินตนเองจากแฟ้มของตน โดยในการจัดแฟ้มสะสมงานของนักเรียนเองนั้นเขาจะต้องกำหนดสิ่งต่างๆเหล่านี้ด้วยตนเองคือ 1) กำหนดหลักการและเหตุผลของการทำแฟ้มสะสมงาน 2) กำหนดจุดมุ่งหมายเฉพาะของตนเอง 3) กำหนดเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหาและผลงาน 4) กำหนดเกณฑ์การประเมินผลงานของการกระทำ หรือผลงานของตนเอง (สุทธิชา กุญจนวน. 2541 : 39)

การใช้แฟ้มสะสมงานของนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนรู้จากแนวคิดของ บาร์ตัน และคอลลิน (Barton & Collin. 1997) ได้เสนอคุณลักษณะที่สำคัญของการพัฒนาแฟ้มสะสมงานเป็นเครื่องมือในการประเมินดังนี้

1. แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย (Multisources) ประเมินจากหลักฐานที่หลากหลายจากการสังเกตของครูหรือผู้ร่วมโครงการ ผู้ปกครอง ชุมชน และหลักฐานอื่นๆ ประกอบ
2. สภาพที่เป็นจริง (Authentic) กล่าวคือ หลักฐานที่นำมาแสดงต้องเชื่อมโยงกับบริบทของความเป็นจริงที่เกิดขึ้น ได้แก่ ชิ้นงานที่เลือกมาประเมินควรสัมพันธ์หรือสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หรือเป้าหมาย หรือเกณฑ์การประเมิน ถ้าเป้าหมายการประเมินแฟ้มสะสมงานส่งผลต่อชุมชนหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง หลักฐานควรสะท้อนกิจกรรมของโครงการมากกว่าผลที่ต้องการได้รับ
3. การประเมินเป็นพลวัต (Dynamic) เพื่อการตรวจสอบการพัฒนาในตัวนักเรียนเป็นสำคัญ เพราะจุดสำคัญของการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน คือ นักเรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติการงานได้ตลอดเวลา
4. มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน (Explicit) วัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายของแฟ้มสะสมงานควรชัดเจนเพื่อให้ นักเรียนหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องรู้ว่าสิ่งใดคือความคาดหวังที่มีต่อนักเรียนเพื่อใช้ในการตรวจสอบการพัฒนาของนักเรียน
5. การบูรณาการ (Integrated) นักเรียนสามารถบูรณาการความรู้ หรือทักษะไปใช้เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริงได้
6. นักเรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ (Based on Ownership) โดยให้นักเรียนเป็นผู้คัดเลือกหลักฐาน หรือชิ้นงานสำหรับการประเมิน
7. ใช้ได้หลายวัตถุประสงค์ (Multipurposes) ถ้าออกแบบการพัฒนาแฟ้มสะสมงานมาอย่างดีจะสามารถนำไปใช้ได้หลากหลายวัตถุประสงค์ ได้แก่ แสดงความก้าวหน้าของนักเรียน เพื่อสื่อสารให้ผู้ปกครองเข้าใจ และเป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อเลื่อนระดับการศึกษา

แฟ้มสะสมงานของครู

ดูลิตเติล (Doolittle. 1994) ได้เสนอแนะให้ใช้แฟ้มสะสมงานของครูเป็นวิธีการหนึ่งในการประเมินผลการปฏิบัติของครูผู้สอน โดยการรวบรวมผลงานที่ครูผลิตขึ้นเพื่อแสดงจุดเด่นความรู้ และทักษะในการสอนของครู โดยแฟ้มสะสมงานของครูอาจประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. ภูมิหลังของครู
2. รายละเอียดของชั้นเรียน เวลาที่ใช้สอน ระดับชั้น และเนื้อหาที่สอน
3. ประกาศนียบัตร
4. ปรัชญาและเป้าหมายในการสอน
5. เอกสารที่แสดงถึงความพยายาม เพื่อการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน เช่น การเข้าสัมมนา การฝึกอบรม และอื่นๆ
6. การปรับปรุงแผนการสอน การจัดจุดสสาร และบันทึกช่วยจำ
7. ระดับผลการเรียนของนักเรียน ผลการแข่งขันการตอบปัญหา และโครงการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน
8. วิดีโอที่บันทึกการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน
9. บันทึกการสังเกตการสอนของคณะครู
10. การเขียนการสะท้อนการสอน (Reflection) ของครู
11. รูปถ่ายการจัดนิทรรศการหรือโครงการ

ดูลิตเติล (Doolittle. 1994) ได้ให้ทัศนะที่น่าสนใจว่ามีความเข้าใจผิดอย่างมากเกี่ยวกับแฟ้มสะสมงานของครูว่าเป็นที่เก็บสิ่งประดิษฐ์เกี่ยวกับการสอนของครูอย่างเต็มที่ แต่แฟ้มสะสมงานของครูเป็นเพียงเอกสารที่ครูสร้างขึ้น เพื่อแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างความเชี่ยวชาญกับการพัฒนาการสอนของครูเพื่อยืนยันแนวคิดดังกล่าว ในแฟ้มสะสมงานจึงต้องมีเอกสารอ้างอิงที่ใส่ไว้ในภาคผนวก เช่น วิดีโอเทป บันทึกการสัมภาษณ์หรืออื่นๆ ขนาดของแฟ้มสะสมงานประมาณ 2 - 10 หน้ากระดาษ แล้วบวกด้วยสิ่งที่อยู่ในภาคผนวก

ดูลิตเติล (Doolittle. 1994) ได้เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาแฟ้มสะสมงานครูดังนี้

1. ควรเริ่มต้นดำเนินการอย่างช้าๆควรมีการทดลองใช้และพัฒนาให้มีความเหมาะสมเสียก่อน
2. ควรทำให้ครูผู้สอนและผู้บริหารยอมรับและเห็นความสำคัญของการใช้แฟ้มสะสมงานของครูเสียก่อน เพราะถ้าผู้บริหารและครูผู้สอนไม่เห็นความสำคัญ หรือเห็นประโยชน์ของแฟ้มสะสมงานของครูแล้ว โครงการแฟ้มสะสมของครูจะล้มเหลวทันที
3. ครูผู้สอนควรเป็นผู้เริ่มต้นในการพัฒนาแฟ้มสะสมงานตนเอง

4. ควรใช้แฟ้มสะสมงานครูเพื่อการสื่อสาร ครูจึงจำเป็นต้องมีความเข้าใจอย่างชัดเจนในวิธีการพัฒนาแฟ้มสะสมงานของครู เพื่อให้การใช้แฟ้มสะสมงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

5. ใช้รูปแบบที่มีอยู่แล้วซึ่งเป็นการนำรูปแบบที่สถาบันทางการศึกษาใช้อยู่มาประยุกต์กับสถาบันของตนเอง

6. เลือกชิ้นงานที่บรรจุไว้ในแฟ้มสะสมงาน กล่าวคือ แฟ้มสะสมงานของครูไม่ควรบรรจุทุกสิ่งทุกอย่างที่ครูทำ แต่ควรเลือกชิ้นงานด้วยความระมัดระวังที่สามารถสะท้อนให้เห็นความสำคัญของความเชี่ยวชาญ และผลสำเร็จของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

7. ต้องเป็นจริง เนื่องจากแฟ้มสะสมงานเป็นส่วนที่สะท้อนการประเมินผลตามสภาพจริง จึงควรใช้แฟ้มสะสมงานของครูร่วมกับเครื่องมือชนิดอื่นๆ

ขั้นตอนในการสร้างแฟ้มสะสมงาน

จากการศึกษาแนวคิดในการพัฒนาระบบการสร้างแฟ้มสะสมงาน วาร์ด และเมอร์เรย์วาร์ด (Ward & Murray - Ward. 1999 : 194) ได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ไว้อย่างน่าสนใจมีดังนี้

ขั้นที่ 1 นิยามวัตถุประสงค์ในการสร้างแฟ้มสะสมงานว่าใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใดดังนี้

1.1 เพื่อแสดงผลงานที่ดีที่สุด(Showcase) โดยให้นักเรียนเลือกผลการปฏิบัติการงานที่คิดว่าดีที่สุดหรือเป็นงานที่ชอบมากที่สุด ไม่ควรรวมผลงานที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการพัฒนางานไว้

1.2 เพื่อแสดงความก้าวหน้า (Documentation of Progress) สิ่งที่รวบรวมไว้ในแฟ้มสะสมงานควรเป็นเอกสารที่แสดงถึงความก้าวหน้า ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับงานของนักเรียน โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การสอบถามจากผู้ปกครอง การสะท้อนตนเองของนักเรียน (Self - reflection) และการประเมินตนเอง (Self - rating) ซึ่งเป็นกระบวนการของการประเมินระหว่างเรียน และควรนำชิ้นงานที่ดีที่สุดรวมไว้ในแฟ้มสะสมงาน

1.3 เพื่อเป็นเครื่องมือในการประเมิน ใช้การประเมินแฟ้มสะสมงานเพื่อการตัดสินใจในการเลื่อนชั้นของนักเรียนแต่ละคน

ขั้นที่ 2 กำหนดเนื้อหาและทักษะที่จะประเมิน

ผู้ประเมินจะไม่สามารถรู้ได้ว่านักเรียนบรรลุผลในสิ่งที่ผู้ประเมินตั้งความหวังไว้หรือไม่ จนกว่าผู้ประเมินมีความชัดเจนในสิ่งที่ประเมิน

ขั้นที่ 3 ตัดสินว่าจะประเมินใคร ระดับชั้นใด

ในการประเมินผลควรยึดวัตถุประสงค์ของการประเมิน ดังนั้น ผู้ประเมินต้องวางแผนว่าต้องการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้ใด โดยผู้ประเมินต้องรวบรวมชิ้นงานจากนักเรียนในสิ่งที่ต้องการให้ข้อมูลป้อนกลับเหล่านั้น

ขั้นที่ 4 ตัดสินใจว่าจะเลือกชิ้นงานใด

การเลือกชิ้นงานมาเพื่อประเมิน ควรยึดวัตถุประสงค์ของการประเมินเป็นสำคัญโดยพิจารณาในสิ่งต่อไปนี้

4.1 ถ้าเพื่อแสดงผลงานที่ดีที่สุด (Showcase) ควรมีตัวอย่างงานที่นักเรียนเลือกชิ้นที่ดีที่สุด มิใช่ได้มาจากการสั่งของครู (Prescribe) ควรมีเกณฑ์การให้คะแนนประกอบไว้ในแฟ้มสะสมงานด้วย ซึ่งในแฟ้มแสดงผลงานจะไม่มีงานที่แสดงถึงความก้าวหน้าและคะแนนจากการสอบแต่ควรมีงานที่หลากหลายประกอบไว้

4.2 ถ้าวัตถุประสงค์ของแฟ้มสะสมงานเพื่อเป็นเอกสารที่แสดงความก้าวหน้าของนักเรียน (Document progress) โดยพิจารณาจากบันทึกการสังเกตและบันทึกอัตชีวประวัติ (Anecdotal records) โดยทั่วไปแล้วแฟ้มสะสมงานจะครอบคลุมผลสัมฤทธิ์ที่เกี่ยวกับการเข้าสังคมในห้องเรียนด้วย ซึ่งอาจบรรจุตัวอย่างโครงการเขียน และควรมีบันทึกการประเมินตนเองของนักเรียนและบันทึกการประเมินจากผู้อื่นด้วย

4.3 ถ้าวัตถุประสงค์ของการทำแฟ้มสะสมงานสำหรับการประเมินเพื่อเลื่อนชั้น แฟ้มสะสมงานอาจประกอบด้วยสิ่งที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ได้แก่ มาตรฐานด้านเนื้อหาและตารางเวลา เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการให้คะแนน และแปลความหมายได้อย่างเที่ยงตรง

ขั้นที่ 5 ระบุระยะเวลาและจำนวนชิ้นงานที่รวบรวมไว้ในแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

การระบุตารางเวลาสำหรับวัตถุประสงค์ของการจัดทำแฟ้มสะสมงาน เป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะถ้าวัตถุประสงค์ของแฟ้มสะสมงานเพื่อแสดงผลงานที่ดีที่สุด (Showcase) อาจจะรวบรวม สื่อ อุปกรณ์ไว้ในแฟ้มสะสมงาน ถ้าวัตถุประสงค์ของแฟ้มสะสมงานเพื่อแสดงหลักฐานความก้าวหน้า (Document progress) ในการเรียนรู้ของนักเรียนต้องรวบรวมตัวอย่างพฤติกรรมของนักเรียน ณ ช่วงเวลาต่างๆ จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด

ขั้นที่ 6 การเตรียมการสิ่งเกี่ยวกับนักเรียนในอนาคต

จุดเด่นที่สำคัญของการใช้แฟ้มสะสมงาน คือ การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการประเมิน โดยส่งเสริมให้นักเรียนเลือกชิ้นงานมาเพื่อการประเมิน และควรส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนประเมินตนเอง (Self - evaluation)

ขั้นที่ 7 กำหนดวิธีการสำหรับให้คะแนนแฟ้มสะสมงาน (Setup the Procedures for Scoring Portfolios) ชิ้นงานของนักเรียนที่บรรจุไว้ในแฟ้มสะสมงานต้องนำมาให้คะแนนโดยภาพรวมด้วย

ขั้นที่ 8 การเตรียมบุคลากรเพื่อให้การแนะนำแฟ้มสะสมงาน

ในการนำแฟ้มสะสมงานมาใช้ในตอนแรก ควรจะได้มีการแนะนำให้นักเรียนรู้จักการใช้แฟ้มสะสมงาน ซึ่งจากการศึกษาของ ฟาร์ และโทน (Ward & Murray-Ward. 1999

: 194 ; citing Farr and Tone. 1994) ได้ให้ข้อสังเกตว่าการส่งจดหมายข่าว (Newsletter) เพื่ออธิบายความหมายของแฟ้มสะสมงานไปยังผู้ปกครอง แล้วเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองร่วมแสดงความคิดเห็นด้วย

ขั้นที่ 9 วางแผนสำหรับการสื่อสารผลที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะนักเรียนย่อมมีความสนใจในความก้าวหน้าของตนเอง และพ่อแม่ย่อมให้ความสนใจในความก้าวหน้าของบุตรตนเองด้วย

ขั้นที่ 10 แผนสำหรับการสะสมแฟ้มสะสมงาน และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาอื่นๆ

วาร์ด และเมอร์เรย์วาร์ด (Ward & Murray - Ward . 1999 : 194) ได้ให้ทัศนะว่าควรเก็บแฟ้มสะสมงานในระหว่างปี และส่งแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ของนักเรียนไปที่บ้านเพื่อให้ผู้ปกครองได้รับทราบผลการปฏิบัติงานของนักเรียน

เนื่องจากเครื่องมือที่สำคัญของการประเมินผลตามสภาพจริงคือ แฟ้มสะสมงานเพราะเป็นเครื่องมือในการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนกับการประเมินผลการเรียนรู้นอกจากนั้น คิลเลียน และทอดนัม (Killion & Todnem. 1991 : 15) ได้ให้ข้อคิดที่น่าสนใจว่าสิ่งที่สำคัญที่สุดของแฟ้มสะสมงานก็คือ การสะท้อน (Reflection) เพราะการสะท้อนเป็นกระบวนการซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์หาค่าดี ปัจจุบัน และอนาคตในเวลาเดียวกัน และเป้าหมายของแฟ้มสะสมงานคือ เพื่อสะท้อนให้เห็นการพัฒนาของบุคคลและส่งเสริมให้บุคคลมีความร่วมมือกับผู้อื่น ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรมีความรู้ในเรื่องของการสะท้อน ซึ่งจะได้กล่าวในลำดับต่อไป

การสะท้อน (Reflection)

การสะท้อน หมายถึง รูปแบบของการตอบสนองของนักเรียนที่มีต่อประสบการณ์ โดยรูปแบบจะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 ประการ ได้แก่ ประสบการณ์ และกิจกรรมการสะท้อนที่อยู่บนพื้นฐานประสบการณ์เดิม (Boud, Keogh & Walker. 1996 : 18 -19)

คิลเลียน และทอดนัม (Killion & Todnem. 1991 : 15) กล่าวถึงการสะท้อนว่าเป็นการปฏิบัติ หรือกิจกรรมของการวิเคราะห์การปฏิบัติ การตัดสินใจ หรือผลผลิต โดยการเน้นที่กระบวนการได้มาซึ่งผลผลิตหรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

เบาด์ เกียว และวอล์เกอร์ (Boud, Keogh & Walker. 1996 : 27 - 37) ได้แบ่งกระบวนการสะท้อนประสบการณ์เป็น 3 ระยะได้แก่

ระยะที่ 1 การกลับไปทบทวนประสบการณ์เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงแรกของการสะท้อน นั่นก็คือ เป็นการทบทวนรวบรวมสิ่งที่เคยเกิดขึ้นหรือเป็นการทบทวนประสบการณ์ หรือสังเกตเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในใจ

ระยะที่ 2 การใส่ใจต่อความรู้สึกเป็นความพร้อมที่จะบันทึกรายละเอียดของเหตุการณ์ที่สามารถนำไปสู่ความรู้สึกในประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในระยะเริ่มแรก

ระยะที่ 3 ทบทวนการประเมินประสบการณ์ เป็นการทบทวนประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้น ซึ่งมีสิ่งที่ควรพิจารณาดังนี้ คือ 1) การบูรณาการ (Integration) เป็นการมองหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2) การตรวจสอบ (Validation) เป็นการตัดสินใจที่แท้จริงของความรู้สึกต่อผลลัพธ์ และ 3) ความเหมาะสม (Appropriation) ในการสร้างความรู้ของตนเอง

พอทท์ และวอลเกอร์ (Hammon & Collins. 1994 :172 ; citing Potts. 1988, Walker. 1985) ได้ชี้ให้เห็นประโยชน์ของการสะท้อนการเรียนรู้ในแฟ้มสะสมงานดังนี้

1. ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนคิดเกี่ยวกับประเด็นใหม่และตั้งคำถามในขณะที่เขียนบันทึก
2. ช่วยให้นักเรียนตระหนักในความคิดของตนเองและใช้เป็นสื่อในการทบทวนต่อมา
3. สามารถนำมาอ้างอิงในเวลาต่อมาได้ซึ่งความรู้อาจเปลี่ยนไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องบันทึกเพื่อสะท้อนให้เห็นภาพการเปลี่ยนแปลง

4. การบันทึกไว้ในใจทำให้นักเรียนสร้างความหมายขึ้นในใจของนักเรียน
 5. ให้การเขียนแสดงความรู้สึกที่ดี และการให้นักเรียนวัดการเรียนรู้ของตนเอง
- ความคิดเห็นที่สะท้อนในแฟ้มสะสมงานไม่จำเป็นต้องเขียนโดยใช้เครื่องหมายคำพูด แต่ควรสะท้อนให้เห็นความมีส่วนร่วมในการพัฒนางาน

วอลเกอร์ (Walker. 1996 : 54 - 56) ได้เสนอแนวทางในการเขียนสะท้อนดังต่อไปนี้

1. แฟ้มสะสมงานควรถูกตกแต่งด้วยความคิดสร้างสรรค์ของเจ้าของแฟ้ม ชิ้นงานในแฟ้มควรเป็นเอกสารที่แสดงถึงสิ่งที่มีความสำคัญของตัวนักเรียนแต่ไม่ใช่แสดงในสิ่งที่ผู้อื่นเห็นว่ามีความสำคัญ

2. ควรเปิดเผยความจริงใจในสิ่งที่บันทึก
3. สร้างสรรค์แฟ้มสะสมงานโดยตระหนักในผลประโยชน์ที่จะได้รับ
4. ใช้การเขียนเพื่อสะท้อนความรู้ที่เกิดขึ้น แต่จะไม่เขียนสิ่งที่แสดงความก้าวร้าวในแฟ้มสะสมงาน

5. เขียนแสดงความรู้สึกโดยใช้แผนภูมิด้วยตัวนักเรียนเอง
6. ต้องพิจารณางานที่ใส่ไว้ในแฟ้มสะสมงานในระยะแรกๆ
7. ควรเป็นไปเชิงธรรมชาติ โดยใช้คำพูดของตนเองเขียนเนื้อหาของความเป็นจริงให้มากที่สุด

8. เน้นในสิ่งที่มีความสำคัญโดยไม่สนใจในประเด็นที่ผิวเผิน
9. ควรยืดหยุ่นในวิธีเก็บในแฟ้มสะสมงาน
10. ควรซื่อสัตย์ (Be faithful) ต่อการสะสมงาน มีความอดสาหะในการเผชิญต่อความยากลำบากในตอนแรกของการเก็บไว้ในแฟ้มสะสมงาน

11. บันทึกประสบการณ์ภายหลังจากเกิดเหตุการณ์ขึ้นเท่าที่จะเป็นไปได้

12. ใช้เวลาปกติในการบันทึกในแฟ้มสะสมงานและกำหนดเวลาที่แน่นอนในการบันทึกในแต่ละสัปดาห์ในแฟ้มสะสมงาน แล้วควรมีการสะท้อนในสิ่งที่เขียนอย่างเคร่งครัดและต่อเนื่อง

13. ควรให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ พูดเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการปฏิบัติงานเพื่อนำข้อมูลป้อนกลับจากผู้อื่นมาบันทึกไว้ในแฟ้มสะสมงาน

14. มองหาความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นในการพัฒนาแฟ้มสะสมงาน ดังนั้นการเปิดโอกาสเพื่อรับฟังความเห็นของบุคคลอื่นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และควรเก็บไว้ในแฟ้มสะสมงาน

15. สื่อที่ใส่ไว้ในแฟ้มสะสมงานสามารถนำมาปรับเปลี่ยนได้ แต่สิ่งที่มีความสำคัญคือการระบุวันที่ของการบันทึกหรือการปรับปรุงใหม่ เพื่อไม่ให้ทำลายลำดับขั้นตอนของการเขียน

16. ควรเลือกสิ่งที่แสดงถึงประสบการณ์ในการใช้แฟ้มสะสมงาน

ประโยชน์ของการสะท้อนสามารถสรุปได้ดังนี้ (Hammon & Collins. 1994 : 162 -167 ; Reiman. 1999 : 603 ; Walker. 1996 : 64 - 65)

1. ทำให้นักเรียนสนใจในการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับด้านอื่นๆ ได้

2. การสะท้อนในการปฏิบัติงานของนักเรียนโดยได้รับการช่วยเหลือแนะนำจากบุคคลอื่นเป็นตัวบ่งชี้ได้ว่า นักเรียนได้รับการพัฒนาศักยภาพทางสมอง หรือความรู้ความคิดมากกว่าการทำงานโดยลำพัง

3. การสะท้อนจะส่งเสริมความร่วมมือระหว่างครู นักเรียน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน

4. เป็นการสนับสนุนส่งเสริมความตระหนักต่อตนเอง สังคม หรือกิจกรรมทางสังคมแก่นักเรียน

5. ช่วยให้นักเรียนควบคุมการเรียนรู้ของตนเองให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

6. การสะท้อนทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติตนเอง

7. การสะท้อนกระตุ้นให้เกิดการประเมินตนเอง และการประเมินโดยกลุ่มเพื่อน

8. การเขียนสะท้อนการปฏิบัติงาน โดยเขียนอธิบายการเรียนรู้ด้วยคำพูดของตนเอง จะช่วยให้นักเรียนตระหนักใน重要性ของการเรียนรู้และการเป็นเจ้าของการเรียนรู้

9. การเขียนสะท้อนในแฟ้มสะสมงานช่วยให้นักเรียนบูรณาการความรู้เดิมกับความรู้ใหม่มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและช่วยให้แน่ใจได้ว่าความรู้ใหม่มิได้เกิดจากการสะสมข้อเท็จจริงอย่างง่าย ๆ หรือเกิดจากการปฏิบัติสืบต่อกันมา แต่ความรู้ใหม่เกิดจากการบูรณาการไปกับความรู้เดิมที่มีอยู่

ปัญหาที่อาจจะพบเมื่อส่งเสริมให้มีการสะท้อนการปฏิบัติภาระงานของนักเรียน ก็คือการปรับตัวไม่ทันของนักเรียนเนื่องจาก การสะท้อนประสบการณ์และความรู้สึกเป็นเรื่องใหม่ ถ้านักเรียนไม่ได้รับการแนะนำหรือฝึกปฏิบัติก่อน อาจทำให้รู้สึกต่อต้านหรือปกป้องตนเองได้

เนื่องจากการประเมินผลตามสภาพจริง เน้นความน่าเชื่อถือของหลักฐานเอกสารที่แสดงถึงการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของหลักฐานเอกสารที่แสดงการเรียนรู้พอสรุปดังนี้

เกณฑ์ในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของหลักฐาน

ในการประเมินผลตามสภาพจริงเน้นการแปลความหมายหลักฐานเอกสาร หรือข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และการกำหนดเกณฑ์เพื่อการลงสรุปสำหรับการตัดสินใจโดยในการสืบค้นหาข้อมูลเพื่อการลงสรุปนั้น จะใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้

คัลฟี และมาสุดา (Calfee & Masuda. 1997 : 91) ได้เสนอเกณฑ์สำคัญที่ใช้ในการแปลความหมายหลักฐานดังนี้ 1) ความสอดคล้องของหลักฐาน 2) การแสดงเหตุผลที่ชัดเจน และน่าเชื่อถือ สาเหตุที่ใช้เกณฑ์ 2 เกณฑ์นี้เพราะเป็นเกณฑ์ที่มีความเชื่อมั่น (Reliability) และความเที่ยงตรง (Validity) ในขณะเดียวกันก็อาจใช้หลักฐานทางด้านอื่นๆประกอบด้วย

การพิจารณาประเด็นในเรื่องความน่าเชื่อถือได้ของหลักฐาน ควรพิจารณาว่าหลักฐานที่นำมาแสดงว่าเชื่อถือได้หรือไม่ สำหรับในเรื่องความเที่ยงตรงนั้นการประเมินผลแนวใหม่เป็นการประเมินผลที่อิงหลักฐาน ได้นิยามความเที่ยงตรงแตกต่างไปจากการประเมินผลแบบเดิม โดยในการพิจารณาเรื่องความเที่ยงตรงของมาตรฐาน โดยพิจารณาว่าหลักฐานที่นำมาแสดงสะท้อนความคิดรวบยอดที่สำคัญเป็นเป้าหมายของการประเมินหรือไม่

จากการศึกษาในเรื่องเกณฑ์สำหรับตัดสินความเพียงพอของคุณภาพของความรู้ตามกระบวนทัศน์ของการสร้างความรู้ (Constructivism) หรือกระบวนทัศน์เชิงคุณภาพตามทัศนะของกูปา และลินคอล์น (Guba & Lincoln. 1989 : 245 - 251) เน้นการใช้เกณฑ์ตามความเป็นจริงเป็นสำคัญ (Authenticity Criteria) ซึ่งมีคุณลักษณะที่สำคัญต่อไปนี้

1. ความยุติธรรม (Fairness) โดยเน้นในเรื่องความยุติธรรม และความโปร่งใสของกระบวนการประเมิน โดยเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมในการประเมิน รวมทั้งมีการเจรจาเพื่อหาข้อตกลง (Negotiation) ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้แสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ในการกำหนดเกณฑ์ที่สร้างขึ้น

2. ความเป็นจริงเกี่ยวกับการดำเนินการ (Ontological authenticity) เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและบุคคลอื่นๆได้ทำความเข้าใจตามสภาพของความเป็นจริง โดยพิจารณาจากพยานหลักฐาน (Testimony) และจากกระบวนการประเมินของผู้ประเมินที่ได้บันทึกไว้ขณะดำเนินการ โดยพยานหลักฐานต้องให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้การรับรอง และการตรวจสอบร่องรอย หรือการให้ความสำคัญของข้อค้นพบที่ได้จากการพิจารณาแนวคิด หรือข้อมูลจากแหล่งต่างๆเมื่อสิ้นสุดโครงการ

3. ความเป็นจริงของหลักฐาน (Catalytic authenticity) เป็นการพิจารณาว่าหลักฐานการปฏิบัติของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรแสดงถึงความมานะพยายามหรือการไตร่ตรองในการปฏิบัติ ซึ่งแสดงถึงการเป็นเจ้าของการปฏิบัติ หรือเจ้าของการเรียนรู้อย่างแท้จริง

4. ความเป็นจริงเกี่ยวกับยุทธวิธี (Tactical authenticity) พิจารณาจากการเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการคัดเลือกหลักฐาน การกำกับติดตาม การดำเนินงานของกลุ่มและการมีส่วนร่วมในการประเมิน

ศูนย์กลางการวิจัยระดับชาติเกี่ยวกับการประเมินผลมาตรฐาน และการทดสอบนักเรียนของสหรัฐอเมริกา (National Center for Research on Evaluation, Standard and Student Testing) (CRESST) ได้พัฒนาขยายเกณฑ์สำหรับการประเมินผลอิงการปฏิบัติโดยมีคณะผู้วิจัยประกอบด้วย

ลินน์ เบเกอร์ และดันบาร์ (Linn, Baker & Dunbar, 1991) ได้เสนอเกณฑ์ 8 ตัวสำหรับการประเมินอิงการปฏิบัติ เพื่อพิจารณาในเรื่องความเที่ยงตรงโดยได้เสนอเกณฑ์สำหรับตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการประเมินอิงการปฏิบัติดังนี้

1. ผลที่เกิดขึ้น (Consequence) กล่าวคือเมื่อใช้การวัดผลชนิดนี้แล้วนำไปสู่ผลที่ต้องการทั้งที่ตั้งใจหรือไม่ตั้งใจ
2. ความยุติธรรม (Fairness) การประเมินผลทำให้เกิดความไม่ยุติธรรมหรือเกิดผลเสียสำหรับนักเรียนบางกลุ่มหรือไม่
3. การอ้างอิง (Transfer) โดยพิจารณาว่าผลการประเมินเป็นการลงความเห็นอย่างกว้างๆ หรือลงสรุปเพื่ออ้างอิงไปยังปัญหาหรือสถานการณ์อื่นๆ และการปฏิบัติของนักเรียนว่ามีความเพียงพอที่จะแสดงถึงโดเมนของสิ่งที่ต้องการวัดหรือไม่
4. ความคิดที่ซับซ้อน (Cognitive complexity) โดยพิจารณาว่าเป็นการประเมินความเข้าใจระดับสูง หรือที่ความคิดที่ซับซ้อน
5. คุณภาพเนื้อหา (Content quality) เลือกภาระงาน (Task) ที่ใช้วัดเนื้อหาที่มีคุณค่าในเวลานั้น โดยเป็นเนื้อหาที่นักเรียนต้องใช้ความพยายามหรือความอดทนในการปฏิบัติงาน
6. ความครอบคลุมเนื้อหา (Content coverage) การประเมินผลสามารถครอบคลุมเนื้อหาอย่างเพียงพอ
7. การมีความหมาย (Meaningfulness) การประเมินภาระงานที่มีความหมายสำหรับนักเรียน จะทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะสร้างงานให้ดีที่สุด
8. ความคุ้มค่าและควมมีประสิทธิภาพ (Cost and efficiency) การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการให้คะแนนที่มีประสิทธิภาพ

คุณภาพของการประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินผลตามสภาพจริงมิได้ถูกสร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบทางจิตวิทยา เป้าหมายของการประเมินจึงไม่มีข้อดกลงเรื่องการพยากรณ์หรือการสรุปอ้างอิง แต่ต้องการแสดงให้เห็นความเชื่อถือได้ของหลักฐานเอกสารในการลงสรุป

ความสำเร็จจากการปฏิบัติการงานของนักเรียน จากความเชื่อในเรื่องความรู้เกิดจากการสร้างความหมายของนักเรียนการประเมินผลแนวใหม่จึงให้ความสำคัญกับการแสดงความคิดรวบยอดหรือทัศนะของนักเรียนที่มีต่อประสบการณ์ที่ได้รับ มากกว่าที่จะอ้างอิงไปยังบริบทอื่น (Gipps. 1994 : 108 ; citing Baker, et al. 1992 & Moss. 1992)

แฮร์เทล (Gipps. 1994 : 101 ; citing Haertel. 1992) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงของการประเมินผลการปฏิบัติ โดยพิจารณาจากกระบวนการพูดอธิบายระหว่างและหลังจากการปฏิบัติการงานสิ้นสุดแล้ว โดยเรียกความเที่ยงตรงชนิดนี้ว่า ความเที่ยงตรงของผลที่เกิดขึ้น (Consequential Validity) เพราะการปฏิบัติการงานสามารถสะท้อนผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ที่สำคัญได้ และสามารถกระตุ้นให้มีการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยตรงได้ สำหรับในเรื่องความเชื่อมั่น (Reliability) พิจารณาจากความสอดคล้องของผู้ประเมิน (Inter rater) เป็นสำคัญ (Gipps. 1994 : 103)

เคน (Dochy & Moerkerke. 1997 : 417 ; citing Kane. 1992 : 527) ได้เสนอให้ใช้การตรวจสอบความเที่ยงตรงอิงการให้เหตุผลในการอธิบาย (The Argument-based approach to validity) สอดคล้องกับแนวคิดของครอนบาค (Cronbach) ที่ว่า ความคิดเรื่องความเที่ยงตรงเปรียบเสมือนกิจกรรมการประเมินที่ผู้ประเมินต้องตรวจสอบโครงการ (Program) ซึ่งในการตรวจสอบโครงการการประเมินผล สามารถได้รับการพิจารณาเช่นเดียวกับการประเมินสิ่งแวดล้อมทางด้านสังคม ที่ไม่จำเป็นต้องเน้นการวิจัยเชิงทดลองเท่านั้น แต่ขึ้นอยู่กับการให้เหตุผลในการอธิบายในเรื่องของคุณภาพของโครงการ โดยผลจากการวิจัยที่ได้จากการทดลองหรือสังเกต เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการให้เหตุผลในการอธิบาย เพื่อตรวจสอบว่าการแปลความหมายของคะแนนที่ได้จากการสอบมีความน่าเชื่อถือ สามารถใช้เป็นหลักฐานที่มีความเหมาะสมในการอธิบายได้ วิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรง โดยใช้การให้เหตุผลในการอธิบายเปรียบเสมือนโครงสร้างสำหรับการรวบรวม การนำเสนอหลักฐานที่มีความเที่ยงตรง (Validity) การมองหาเพื่อจัดเตรียมหลักฐานที่ทำให้น่าเชื่อถือในการลงสรุป และการสันนิษฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อสันนิษฐานที่น่าสงสัย

วิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยอิงการอธิบายพิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้

1. การตัดสินอยู่บนพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการสอบ
2. พิสูจน์ได้ว่าการสรุปเพื่อนำมาแจ้งให้ทราบ หรือเพื่อการตัดสินได้มาจากคะแนน
3. พิสูจน์ได้ว่าการแปลความหมายครบถ้วนไม่บกพร่อง
4. หาหลักฐานเพื่อการสนับสนุนการลงสรุป โดยพิจารณาจากการให้เหตุผลในการอธิบายทั้งที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย

จากวิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยอิงการอธิบายของเคน (Kane. 1992) จึงทำให้เกิดประโยชน์ต่อการนำไปปฏิบัติของครูได้หลายประการเนื่องจาก

1. เป็นการปรับปรุงวิธีการประเมินที่มีอยู่แทนที่จะตัดสินใช้หรือไม่ใช้
2. เป็นการแก้ปัญหาวิธีการประเมินทั้งปัญหาที่ต้องไตร่ตรอง และปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ
3. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับหลายสถานการณ์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการตรวจสอบความเที่ยงตรงไม่จำเป็นต้องรวบรวมข้อมูล เพื่อสนับสนุนจุดเด่นเรื่องความเที่ยงตรงในทุกๆทาง (Underpin validity) แต่ควรมีความโปร่งใส (Transparent) ประดิษฐ์ปะต่อ (Coherent) และมีการให้เหตุผลในการอธิบายได้อย่างน่าเชื่อถือ

ในการศึกษาคุณภาพของรูปแบบระหว่างการทำทดลองใช้ ผู้วิจัยพิจารณาจากเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self - efficacy) และการกำกับตนเอง (Self - regulation) ของนักเรียน เพราะจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วพบว่า การประเมินผลตามสภาพจริงโดยใช้แฟ้มสะสมงาน ทำให้นักเรียนมีนิสัยในการไตร่ตรอง การกำกับตนเองในการเรียนดีขึ้น (Andrews. 1994, Jordan. 1994) และทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน (สมชาย มิ่งมิตร. 2536) ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อการเรียน ความเชื่อในสมรรถภาพตน และการกำกับตนเอง เพื่อนำมาเป็นฐานคิดในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังมีรายละเอียดดังนี้

ความหมายของเจตคติ

จากการที่ผู้วิจัยศึกษาความหมายของเจตคติพบว่า มีนักวิชาการหลายท่าน ได้แก่ ส.วาสนา ประवालพฤกษ์ (2544 : 123) นิวโคม (New Comb. 1954 : 128) และไทรแอนดิส (Triandis. 1971 : 2 - 3) ได้ให้ความหมายเจตคติไว้ใกล้เคียงกันแต่อาจมีรายละเอียดแตกต่างกันบ้าง ผู้วิจัยขอสรุปความหมายของเจตคติจากทัศนะของนักวิชาการดังกล่าวได้ว่า เจตคติเป็นความโน้มเอียงทางด้านจิตใจที่อยู่ภายในตัวบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้า อาจแสดงออกให้เห็นได้โดยมีพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ ความพึงพอใจ ความเห็น หรือความชอบ ซึ่ง ส.วาสนา ประवालพฤกษ์ และไทรแอนดิส ได้เสนอจุดเน้นที่สำคัญว่า เจตคติมิได้เป็นเพียงการวัดความโน้มเอียงทางด้านจิตใจเท่านั้นแต่ควรรวมถึงความเชื่อ ความตั้งใจ และพร้อมที่จะปฏิบัติด้วย

ดังนั้นเจตคติเป็นสภาพการณ์ทางจิตที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ และการเรียนรู้ของบุคคล เจตคติจึงเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ นอกจากนั้นเจตคดียังมีอิทธิพลต่อ ความคิด และพฤติกรรมของบุคคลด้วย

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ หรือประสบการณ์ของบุคคล มิใช่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นมาตั้งแต่เกิด

เจตคติเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ที่เกี่ยวข้องกับผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ของบุคคล เป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ส.วาสนา ประวาลพฤษ (2544 : 123) ที่ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้เกิดเจตคติด้านต่าง ๆ ในตัวผู้เรียนจะส่งผลไปยังวิชาที่เรียน กล่าวคือถ้านักเรียนมีเจตคติที่ดีจะทำให้เกิดความสนใจอยากจะเรียนและพร้อมที่จะปฏิบัติตามเงื่อนไขของการเรียน

ความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self - efficacy)

ชอร์ และบรูคส์ (Schraw & Brooks. 1999 : 2) ได้ให้ความหมายความเชื่อในสมรรถภาพตนว่า เป็นความเชื่อมั่นในความสามารถตนเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ และได้เสนอองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการที่ส่งผลต่อจุดเด่นของการตัดสินใจเชื่อในสมรรถภาพตน ได้แก่ 1) ทักษะ ความรู้และยุทธวิธี ในปัจจุบัน 2) การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนนักเรียน หรือครูผู้สอนทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ 3) การพูดจูงใจของบุคคลที่นักเรียนไว้วางใจ 4) ประสบการณ์เกี่ยวกับการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงาน

เนื่องจากความสำเร็จของบุคคลมิได้ขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถ และทักษะของบุคคลเท่านั้น แต่ขึ้นอยู่กับความคิดที่มีต่อตนเองที่จะพิจารณาว่าตนมีความสามารถเพียงใด ถ้าบุคคลใดมีความสามารถแต่คิดว่าตนเองไม่มีความสามารถ ก็มีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จในการปฏิบัติงานต่ำกว่าบุคคลที่มีความเชื่อในสมรรถภาพตนที่สูงกว่า ดังนั้นความคิดเกี่ยวกับความสามารถของตน หรือความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self-efficacy) จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากกว่า หรือเท่ากับความสามารถที่แท้จริงของบุคคล

แบนดูรา (Bandura.1986:401-409) ได้สรุปปัจจัยที่ส่งผลต่อความเชื่อในสมรรถภาพตน ได้แก่ 1) ประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ กล่าวคือบุคคลมีประสบการณ์อย่างไรก็มีแนวโน้มที่จะปฏิบัติงานเช่นนั้น 2) การเห็นการปฏิบัติงานตัวแบบจะส่งผลต่อความเชื่อในสมรรถภาพตน กล่าวคือ นักเรียนที่เห็นวิธีแก้ปัญหาของเพื่อนนักเรียนจะมีความเชื่อในสมรรถภาพตนสูงกว่านักเรียนที่เห็นวิธีการแก้ปัญหาของครูผู้สอน 3) การพูดจูงใจจากบุคคลอื่นที่นักเรียนไว้วางใจ จะมีอิทธิพลต่อความเชื่อในสมรรถภาพตน 4) ความวิตกกังวล กล่าวคือคนที่มีความวิตกกังวลสูงจะทำให้มีความเชื่อในสมรรถภาพตนต่ำกว่าคนที่มีความวิตกกังวลต่ำ 5) การให้นักเรียนตั้งเป้าหมายในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงาน จะทำให้นักเรียนเพียรพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายในการปฏิบัติงาน 6) ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ผ่านมา กล่าวคือนักเรียนที่ประสบความสำเร็จในการปฏิบัติงานบ่อยครั้ง ย่อมทำให้มีความเชื่อในสมรรถภาพตนสูงกว่านักเรียนที่

ประสบความสำเร็จในการปฏิบัติงาน 7) ทักษะการเรียนรู้ กล่าวคือนักเรียนที่สามารถทำกิจกรรมได้อย่างรวดเร็วย่อมมีความเชื่อในสมรรถภาพตนสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีทักษะในการเรียน

จากแนวคิดที่ว่าเรามีเพียงความรู้ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานของบุคคล แต่บุคคลควรมีความเชื่อในสมรรถภาพตนที่จะเพียรพยายามที่จะบรรลุการปฏิบัติงานที่วางไว้ ผู้วิจัยจึงศึกษาคุณภาพของรูปแบบ โดยพิจารณาจากความเชื่อในสมรรถภาพตนของนักเรียนที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้รูปแบบ เพราะรูปแบบที่พัฒนาได้เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนปฏิบัติงานตามความสนใจ เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม และให้มีการพัฒนาผลงานจนนักเรียนพอใจ

การกำกับตนเอง (Self-regulation)

การกำกับตนเอง (Self-regulation) เป็นความสามารถของนักเรียนที่จะใช้ทักษะทำความเข้าใจ ควบคุมการเรียนรู้โดยใช้ทั้งความรู้ และยุทธวิธี ซึ่งได้แก่ ทักษะ และความปรารถนาที่จะใช้ทักษะ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ (Schraw & Brooks. 1999 : 1 ; Multiadaw. 1999 : 1) โดยที่ ชอร์ และ บรูคส์ (Schraw & Brooks. 1999 : 1) ได้กล่าวว่า ผู้เรียนจะมีความสามารถในการกำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนต้องมีทั้งทักษะ และต้องมีความปรารถนาของตนเองที่จะใช้ทักษะนั้นด้วย ซึ่งการใช้ทักษะจะประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ความรู้เดิม ความรู้ในยุทธวิธี และความตระหนักในการคิดเกี่ยวกับตนเอง โดยที่ชัค (Multiadaw. 1999 : 2 ; citing Schunk.1990) ได้ย้าว่าผู้เรียนที่รู้จักการกำกับการเรียนรู้ของตนเองไม่จำเป็นต้องเป็นมีความรู้ และรู้ยุทธวิธีในการเรียนรู้ แต่ต้องสามารถจูงใจตนเองให้รู้จักใช้ยุทธวิธีในการกำกับตนเอง เพื่อจะทำความเข้าใจในสิ่งที่เรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยของต่างประเทศเกี่ยวกับการประเมินผลแนวใหม่ส่วนใหญ่จะใช้แฟ้มสะสมงานในฐานะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการประเมินผลตามสภาพจริง เพราะแฟ้มสะสมงานเป็นเครื่องมือที่แสดงหลักฐานกระบวนการเรียนรู้ทั้งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรม คือมีหลักฐานที่แสดงให้เห็นทั้งในด้านผลงานนักเรียน ความรู้สึนึกคิด เจตคติต่อการเรียน และนิสัยในการเรียนรู้และการปฏิบัติงานของนักเรียน ดังนั้นจึงถือได้ว่าแฟ้มสะสมงานเป็นหลักฐานเอกสารที่สะท้อนให้เห็นกระบวนการเรียนรู้ ความรู้ ความสามารถ และลักษณะนิสัยของผู้เรียน ดังนั้นแฟ้มสะสมงานจึงถูกนำไปใช้ในหลายบทบาท ตั้งแต่ใช้เป็นหลักฐานที่แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เรียน การนำความรู้ไปปฏิบัติในสถานการณ์ต่างๆ เป็นเครื่องมือที่สถานศึกษาใช้ในการสื่อสารเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียนต่อผู้ปกครองหรือชุมชน เพราะสะท้อนให้เห็นความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ของครูผู้สอน และปฏิสัมพันธ์ที่ตีระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน จากการศึกษางานวิจัยของต่างประเทศเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริง สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทตามระเบียบวิธีที่ใช้ในการวิจัยคือประเภทที่ 1 งานวิจัยเชิงปริมาณ ประเภทที่ 2 การวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ สามารถสรุปได้ว่าโดยภาพรวมมีวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายในการวิจัยดังนี้ 1) เพื่อใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการประเมินให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนคิดขึ้นมาใหม่ 2) เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแล้วพิจารณาจุดเด่นหรือจุดด้อยของการประเมินผลแนวนี้นี้ เพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายทางศึกษาต่อไป

รายละเอียดจะได้นำเสนอต่อไป

ฮอฟท์ (Hoeft.1994) ทำการศึกษาเกี่ยวกับครูที่ใช้แฟ้มสะสมงาน(Portfolio) ในการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างปีการศึกษา 1991-1992 กลุ่มตัวอย่างคือ ครูผู้สอนระดับประถมศึกษาจำนวน 5 คน ที่ใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ในการรายงานความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนต่อผู้ปกครอง วิธีการรวบรวมข้อมูล คือการสัมภาษณ์ครู และศึกษาจากวิดีโอ การประชุมผู้ปกครอง ผลการศึกษาพบว่า 1) แฟ้มสะสมงานเป็นสิ่งที่บรรจุประวัติการเรียนรู้ 2) เมื่อใช้การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงาน จะส่งเสริมให้ครูมีบทบาทเป็นนักวิจัย เป็นผู้สร้างสรรค์ความรู้และเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน 3) นักเรียนมีความรู้สึกเป็นเจ้าของการเรียนรู้ และสามารถประเมินงานของตนเองได้ เมื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกผลงานมาใส่แฟ้มเพื่อการประเมิน 4) ผู้ปกครองจะมีความเข้าใจในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนมากยิ่งขึ้น จากการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้แฟ้มสะสมงาน สามารถช่วยให้ครูนำไปใช้ในการรายงานการปฏิบัติงานของตนเองได้

แอนดรูส์ (Andrews. 1994) ได้ศึกษาการนำแฟ้มสะสมงานมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน การรู้หนังสือ โดยในการศึกษาครั้งนี้ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพพบว่า 1) การประเมินผลและการจัดการเรียนการสอนดำเนินการตามความต้องการของนักเรียนเป็นสำคัญ 2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนจะอยู่ในรูปผู้ร่วมมือในกระบวนการเรียนรู้ 3) ส่งเสริมยุทธวิธีในการอ่านและการเขียนให้เป็นไปอย่างธรรมชาติ 4) แฟ้มสะสมงานเป็นเอกสารหลักฐานที่แสดงความสำเร็จในการอ่านและการเขียน 5) ครูและนักเรียนมีนิสัยของการไตร่ตรองตนเอง (Self reflection) ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ของตนเอง (Goal setting) และการกำกับตนเอง (Self monitoring) 6) ข้อมูลในแฟ้มสะสมงานช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้ปกครองหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และเพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอนต่อไป 7) จุดเด่นของแฟ้มสะสมงานก็คือครูมีความตระหนักเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีผลการปฏิบัติดีและไม่ดีอย่างเท่าเทียมกัน

ข้อมูลจากแฟ้มสะสมงานส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงการประเมินผล และการจัดการเรียนการสอนภายใต้เงื่อนไขที่จำเป็นดังนี้ 1) ความสอดคล้องระหว่างระบบความเชื่อของครูเกี่ยวกับวิธีการรู้หนังสือของนักเรียน และทัศนะในเรื่องการประเมินผลเป็นพลวัต กล่าวคือเพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนโดยกระบวนการของความร่วมมือ 2) มีความยินดีที่จะเสี่ยงโดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล 3) ให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ร่วมงานมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และมีการสะท้อนตนเองในการปฏิบัติที่ผ่านมา 4) ให้เวลาอย่างเพียงพอต่อการสนับสนุนให้มีการเปลี่ยนแปลงทั้งในแง่ของการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล

วลาสแกมพ์ (Vlaskamp. 1994) ศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการประเมินตนเองในแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) โดยทำการศึกษากับนักเรียนเกรด 4 จำนวน 18 คน มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการประเมินตนเองโดยใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ในการเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning experience) ความสามารถในการคิด (Thinking capabilities) และการได้มาซึ่งความรู้ของนักเรียน (Acquisition of knowledge) โดยเน้นที่ความแตกต่างในการแสดงออกของรูปแบบการเรียนรู้จุดแข็งจุดอ่อน ในการเรียนรู้ที่นักเรียนเขียนขึ้นเอง จากการวิเคราะห์คำบรรยายของครูผู้สอน พบว่าการประเมินนักเรียนโดยใช้แฟ้มสะสมงานเป็นการบูรณาการหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอนเข้าด้วยกัน และการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้แฟ้มสะสมงาน จะส่งเสริมให้นักเรียนใช้เวลาอย่างเต็มที่ในการเรียน โดยเปิดโอกาสสำหรับการสะท้อน (Reflection) ความคิด การตัดสินใจ การเรียนรู้ และผลงานด้วยตนเอง

จอร์แดน (Jordan. 1994) ได้สำรวจเกี่ยวกับบทบาทของแฟ้มสะสมงานเกี่ยวกับการรู้หนังสือในการพัฒนานักเรียนเกรด 1 ถึงเกรด 4 เกี่ยวกับการรับรู้โน้ตค้นแห่งตน (Self-concept) และการกำกับติดตามการเรียนรู้ของตนเอง (Self regulated learning) ในการศึกษาครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนเกรด 1 ถึงเกรด 4 โดยใช้การบันทึกภาคสนาม การคิดออกเสียงของนักเรียน การสัมภาษณ์ครูและนักเรียน การประเมินแฟ้มสะสมงานของนักเรียน และการบันทึกประจำวันของครูผู้สอน ผลจากการวิจัยพบว่ากระบวนการแฟ้มสะสมงานส่งผลต่อการพัฒนาความเชื่อของครูผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน และความเชื่อเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูเช่นเดียวกับการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน และยังช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการคิดของตนเอง (Metacognition) การสะท้อนการเรียนรู้ของตนเอง (Self reflection) และการกำกับติดตามการเรียนรู้ของตนเอง (Self-regulation) อีกด้วย

ซอเยอร์ (Sawyer. 1995) ได้ศึกษาการพัฒนาเกี่ยวกับความเชี่ยวชาญและการปฏิรูปการศึกษา โดยศึกษาจากการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการสอนของครูผู้สอนเมื่อใช้แฟ้มสะสมงานในการศึกษาครั้งนี้ ศึกษาที่ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษเกรด 9 โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ

(Ethnographic study) เป็นเวลา 1 ปี เพื่อศึกษากระบวนการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานจากการวิเคราะห์เชิงคุณภาพพบว่า 1) แฟ้มสะสมงานถูกกำหนดโดยครูในฐานะผู้วิจัย และเป้าหมายเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป้าหมายเหล่านี้ถูกกำหนดมาจากประสบการณ์เดิมของครูผู้สอนเกี่ยวกับการปฏิรูปการศึกษาและความรู้ของตนเอง ซึ่งประสบการณ์ของครูแต่ละคนแตกต่างกัน ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเกี่ยวกับการพัฒนาความเชี่ยวชาญ 2) การรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเอง และความรู้ที่ได้รับจากการมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอน การเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนบางครั้งอาจจะเบี่ยงเบนไปจากรูปแบบการเรียนรู้ทั่วไป ซึ่งเกิดขึ้นจากบริบทของห้องเรียนเป็นสำคัญ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้สรุปว่าแฟ้มสะสมงานโดยตัวของมันเองไม่สามารถที่จะสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของครูผู้สอนและนักเรียนได้ จึงต้องการให้สถาบันทางการศึกษานับสนุนการพัฒนาเกี่ยวกับความเชี่ยวชาญของครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง

ชาวาเกอร์ (Shawager, 1995) ได้ศึกษากระบวนการทัศน์ของการประเมิน โดยได้ศึกษาการประเมินผลตามสภาพจริงในทัศนะในโลกของความเป็นจริง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกระบวนการทัศน์ในการประเมิน จากการทบทวนเอกสารพบว่ากระบวนการทัศน์ในการประเมินจำแนกได้ 3 ประเภท ได้แก่ กระบวนการทัศน์ของการประเมินการสอน (Teaching assessment paradigm) กระบวนการทัศน์ของการประเมินการวัดผล (Measurement assessment paradigm) และกระบวนการทัศน์ของการประเมินผลการเรียนรู้ (The cognitive learning assessment paradigm) ซึ่งในแต่ละกระบวนการทัศน์จะประกอบด้วยมิติดังต่อไปนี้ 1) วิธีการที่แต่ละกระบวนการทัศน์ตีความสมเหตุสมผลของโดเมนการประเมิน 2) หลักการสำคัญของการประเมิน 3) ความรับผิดชอบต่อการประเมิน 4) ความยุติธรรมในการประเมิน 5) ความเหมาะสมในการประเมิน ในการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษากระบวนการทัศน์ในการประเมินของครูระดับประถมศึกษาของรัฐแคลิฟอร์เนีย (California) โดยสุ่มครูมา 95 คน จากครูทั้งหมด 252 คน แล้วสำรวจเกี่ยวกับภูมิหลัง เจตคติ ความเชื่อ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการประเมินผลการสอน การเรียนรู้ และบริบทของโรงเรียน แล้วแบ่งครูเป็นสามกลุ่มตามกระบวนการทัศน์ของการประเมิน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่มีกระบวนการทัศน์เกี่ยวกับการวัดผล จะเน้นการประเมินเพื่อเปรียบเทียบและวัดทักษะพื้นฐาน สำหรับกลุ่มกระบวนการทัศน์เกี่ยวกับการเรียนรู้ จะคล้ายกับกระบวนการทัศน์เกี่ยวกับการสอน คือมีแนวโน้มที่จะประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนเป็นรายบุคคล และเน้นการบันทึกความก้าวหน้าและร่องรอยของการเรียนรู้ เพื่อแสดงถึงการเรียนรู้ของตนเองในอนาคต ในขณะที่กระบวนการทัศน์เกี่ยวกับการสอนมีแนวโน้มที่จะเน้นการประเมินประสิทธิภาพของนักเรียน หรือความรอบรู้ของนักเรียนตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรเสนอแนะของการวิจัยครั้งนี้คือ ให้หาทฤษฎีในการนำการประเมินผลแนวใหม่โดยเน้นที่ทฤษฎีที่จะโน้มน้าวให้ครูเปลี่ยนแปลงกระบวนการทัศน์ในการประเมิน

โธมัส (Thomas. 1994) ได้ศึกษาการรับรู้ของครูผู้สอนในกระบวนการประเมินผลตามสภาพจริง โดยในการศึกษาได้สำรวจการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านทฤษฎีและการปฏิบัติของครูผู้สอนที่เป็นผลจากการใช้การประเมินผลตามสภาพจริงในห้องเรียน ผลจากการวิจัยพบว่าครูผู้สอนเกิดการรับรู้ และมีการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ โดยเฉพาะให้อำนาจหรือให้อิสระในการเรียนรู้แก่นักเรียน มีความรู้ในตัวนักเรียนอย่างลึกซึ้ง กล่าวคือรู้ถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ครูเปลี่ยนแปลงความเชื่อเกี่ยวกับความรู้ของตนเอง ครูได้อธิบายถึงเงื่อนไขที่สนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้คือ การประเมินผลเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้ครูได้รู้จักนักเรียนของตนเป็นรายบุคคล และจากหลักฐานที่แสดงถึงการเรียนรู้ของนักเรียนช่วยให้ครูรู้สึกเชื่อมั่นในความเชี่ยวชาญของตนเอง เพราะมีส่วนสำคัญที่สนับสนุนให้นักเรียนค้นพบข้อความรู้ด้วยตนเอง และครูผู้สอนมีความเชื่อว่าได้เรียนรู้เกี่ยวกับตนเองมากขึ้นเช่นเดียวกับนักเรียน

อัมสเตด (Amstead. 1995) ได้ศึกษารายละเอียดของกระบวนการ และผลลัพธ์ของการใช้แฟ้มสะสมงาน การศึกษาครั้งนี้ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์ครูที่ใช้การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานในการวัดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนจำนวน 6 คน ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จะเน้นที่วิธีวัดความก้าวหน้าของนักเรียนโดยใช้ชนิดของแฟ้มสะสมงานที่แสดงผลงานที่ดีที่สุดของนักเรียน ยุทธวิธีที่เป็นประโยชน์ในกระบวนการประเมินมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินแฟ้มสะสมงานของนักเรียน วัตถุประสงค์ของครูในการใช้การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน องค์ประกอบสำคัญและกระบวนการ ซึ่งใช้ในการสร้างแฟ้มสะสมงานการรับรู้ปัญหาและประโยชน์ที่ได้รับจากการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าครูใช้การประเมินแฟ้มสะสมงาน เพื่อดูความก้าวหน้าในการเรียนในห้องเรียน แต่ยังไม่มีความชัดเจนว่าแฟ้มสะสมงานควรประกอบด้วยองค์ประกอบหลักอะไรบ้าง

คาร์เกส - โบน (Karges - Bone. 1995) ได้ศึกษาการรายงานของครูผู้สอนเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นจากการประเมินผลตามสภาพจริงในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน และได้วิเคราะห์ความคิดเห็นของครูใหม่ และครูที่มีประสบการณ์ในการสอนใช้การประเมินผลตามสภาพจริงครั้งแรกในห้องเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้การสัมภาษณ์ครูผู้สอน ผลการวิจัยพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องความถี่ในการประเมินระหว่างครูใหม่ (Novic teacher) กับครูที่มีประสบการณ์ในการสอน (Experienced teacher) แต่เจตคติของครูที่มีต่อการประเมินผลตามสภาพจริง ระหว่างครูใหม่กับครูที่มีประสบการณ์ในการสอนแตกต่างกัน โดยครูที่มีประสบการณ์ในการสอนเชื่อว่าการประเมินผลตามสภาพจริงเป็นไปตามความนิยมชั่วขณะหนึ่งเท่านั้น (Fad) แต่ครูใหม่เชื่อว่าการประเมินผลตามสภาพจริงเกี่ยวข้องกับ การแสดงความรับผิดชอบ (Accountability) ในการจัดการศึกษาของครูผู้สอนและครูผู้สอนทั้งสองกลุ่มมีความเห็นตรงกันว่า การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่อิงผู้ประเมินเป็นสำคัญ จึงไม่สะดวกในการตัดสินใจและการให้ระดับผลการเรียน จากงานวิจัยในครั้งนี้ได้ให้

ข้อเสนอแนะสำหรับครู นักศึกษา และคณะผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาวิธีการในการเตรียมครูใหม่ และครูผู้มีส่วนในการประเมินแบบเดิม หรือประเมินผลตามสภาพจริง

เมอร์ฟี (Murphy. 1995) ได้สร้างรูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริง โดยใช้แฟ้มสะสมงาน ในการศึกษาครั้งนี้ การประเมินใช้แฟ้มสะสมงานเพื่อแสดงความรู้ที่ได้รับและการพัฒนาทักษะการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพต้องการวิธีการที่แตกต่างกันเพื่อใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางด้านวิชาการและการพัฒนาทักษะ แฟ้มสะสมงานสามารถแสดงการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ และสะท้อนปรัชญาของการประเมินที่ต้องการบูรณาการการประเมินกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกระบวนการแฟ้มสะสมงาน จะเน้นการมีปฏิสัมพันธ์เชิงธรรมชาติระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน หรือปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนคนอื่นร่วมมือกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานจะเป็นไปตามสภาพจริงก็ต่อเมื่อใช้ตัวอย่างงานของนักเรียนที่แสดงถึงความรู้ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ และความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียน คุณค่าที่แท้จริงของการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานก็คือ เป็นเครื่องมือที่แสดงถึงการสะท้อนตนเอง และการวิเคราะห์ตนเองของนักเรียน

นิวแมน (Newman. 1995) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการเขียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนเกรด 12 เมื่อใช้แฟ้มสะสมงาน โดยในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียน 42 คน ในห้องเรียนปกติโดยสำรวจเจตคติต่อการเขียนและความสามารถของนักเรียน การประเมินจุดเด่นและจุดอ่อนในการเขียนโดยใช้แฟ้มสะสมงาน ซึ่งประกอบด้วยงานการเขียนตั้งแต่โครงร่าง และการปรับปรุงในตอนใกล้ปิดเทอม นักเรียนจะสร้างแฟ้มสะสมงานที่แสดงผลงานการเขียนที่ดีที่สุด โดยนักเรียนเป็นผู้เลือกผลงานที่ดีที่สุดมาประเมิน ผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ประมาณครึ่งปีการศึกษา นักเรียนจำนวนมากเปลี่ยนเจตคติต่อการเขียน และยืนยันว่าแฟ้มสะสมงานช่วยส่งเสริมการประเมินตนเองของนักเรียน ทำให้ค้นพบจุดเด่นและจุดด้อยในการเขียนของตนเองจากการสังเกต และการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการของครู พบว่าการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สะท้อนตนเองในการเขียนและการมีปฏิสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการกับครูผู้สอน จะช่วยทำให้นักเรียนสามารถอภิปรายงานเขียนของตนเองในฐานะนักเขียนได้

ไมเซนไฮเมอร์ (Meisenheimer. 1996) ได้วิเคราะห์คุณลักษณะของครูผู้ปฏิบัติในฐานะผู้ประเมินผลตามสภาพจริง โดยในการศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ และเปรียบเทียบคุณลักษณะของครูผู้ปฏิบัติในฐานะผู้ประเมินผลตามสภาพจริง กับครูผู้ปฏิบัติในฐานะผู้ประเมินแบบดั้งเดิม ในการศึกษาครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อระบุคุณลักษณะของผู้ประเมินผลตามสภาพจริงโดยศึกษางานวิจัยของสติกกินส์ (Stiggins) และวิลสัน (Wilson) เพื่อนำมาออกแบบสอบถามในการกำหนดคุณลักษณะของผู้ประเมินผลตามสภาพจริง แล้วนำไปทดสอบกับครูที่สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่อยู่นอกเมืองของรัฐ

อิลลินอยส์ (Illinois) จากการศึกษาพบว่าผู้ประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic assessor) ส่วนใหญ่เป็นครูผู้สอนในสาขาวิชาภาษาอังกฤษ และสาขาสังคมศึกษาที่มีฐานะทางเศรษฐกิจ ตั้งแต่ระดับปานกลางถึงระดับสูง จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกพบว่าผู้ประเมินตามสภาพจริง จะแตกต่างจากคุณลักษณะของผู้ประเมินแบบดั้งเดิมใน 4 ประเด็น ได้แก่ 1) ความเป็นผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาจากการสำเร็จการศึกษา การเข้าประชุมสัมมนา และการศึกษาต่อการนำเสนอผลงาน หรือผู้แนะนำทางด้านวิชาการแก่ผู้อื่น 2) เป็นคณะทำงาน (Collegiality) ได้แก่การเป็นคณะกรรมการในการเขียนหลักสูตร การนำเสนอการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 3) นักปรัชญา (Philosophy) เพราะการที่จะเป็นนักประเมินผลตามสภาพจริงได้ต้องเป็นผู้ที่ศึกษาค้นคว้ามาอย่างดี 4) การได้รับการสนับสนุนจากระบบโรงเรียน (Support systems) ระบบการสนับสนุนของโรงเรียนสามารถทำให้ครูเป็นนักประเมินผลตามสภาพจริงได้ กล่าวคือ การจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมหรือสนับสนุนให้มีการทดลอง การให้อิสระในการคิดสร้างสรรค์แก่ครูผู้สอน และการให้ทุนสนับสนุนแก่ครูในการพัฒนาหลักสูตร

แพกตัน (Paxton, 1996) ศึกษากรณีศึกษาในการแนะนำการประเมินผลตามสภาพจริง ในสถานศึกษาระดับจังหวัด ระดับครูผู้สอน และระดับห้องเรียน โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ ในการศึกษาได้ศึกษาในประเด็นต่อไปนี้ 1) วิธีบริหารจัดการในการแนะนำการประเมินผลตามสภาพจริงให้แก่โรงเรียนในระดับจังหวัด 2) ศึกษาเจตคติของครูที่มีต่อการประเมินผลตามสภาพจริงในห้องเรียน และความคิดเห็นของครูที่มีต่อการใช้การประเมินผลเป็นเครื่องมือหนึ่ง สำหรับการปฏิรูปเกี่ยวกับการศึกษาและการประเมินผลตามสภาพจริง ได้รับการเสนอว่าเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการทดสอบความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับอนาคต ผลการวิจัยพบว่า ยังมีประเด็นที่ถกเถียงเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริงในสถานศึกษาในเรื่องเกี่ยวกับการไม่มีเวลาในการประเมินปัญหาการสื่อสารระหว่างครู ผู้บริหาร นักเรียน ผู้ปกครอง และการได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร

ไซมอน (Simon, 1996) ได้ศึกษาบทบาทของการประเมินผลตามสภาพจริงในการประเมินการคิดวิจารณ์ญาณ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การประเมินผลตามสภาพจริงในการตรวจสอบการคิดวิจารณ์ญาณ โดยได้แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ 1) การประเมินเชิงธรรมชาติซึ่งครูใช้การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการคิดของนักเรียนระหว่างเรียนในเวลาปกติ 2) การประเมินการปฏิบัติสิ่งที่นักเรียนถูกคาดหวังให้ปฏิบัติภาระงานที่มีความซับซ้อน 3) การประเมินแฟ้มสะสมงาน ซึ่งเป็นการรวบรวมงานของนักเรียนที่ใช้เพื่อแสดงถึงความสามารถของนักเรียน

วากีเนน และฮิบบาร์ด (Wagenen & Hibbard, 1998) ได้ศึกษาโดยใช้การพัฒนาแฟ้มสะสมงานของครูในการประเมินงานของตนเองและเพื่อนครู โดยช่วงแรกของการวิจัยจะเน้นการตอบคำถามในสิ่งที่ครูทำหรือปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน โดยพิจารณาการเขียนบรรยายอย่างใดตรงหรือจากการเขียนการสะท้อนของตนเอง ทำให้ครูสามารถรู้ตนเองว่าสิ่งใดที่ครูเรียนรู้และสิ่งใดจะต้องทำต่อไป โดยสรุปการพัฒนาแฟ้มสะสมงานของครูเป็นการ

ทำให้ครูตระหนักในสิ่งที่ตนเองทำ รู้เป้าหมายของการทำ และรู้ผลกระทบที่จะส่งผลต่อนักเรียน สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ ครูรายงานว่าแฟ้มสะสมงานของครูทำให้ได้เรียนรู้ที่จะใช้การเขียนบรรยาย การไตร่ตรอง โดยแสดงสิ่งที่ครูได้เรียนรู้ และยังทำให้สามารถประเมินตนเองได้ เห็นคุณค่าของการร่วมมือ โดยเรียนรู้วิธีการวางแผนการประเมิน เพื่อปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน การปฏิบัติต่อนักเรียน และเรียนรู้สิ่งที่จะทำให้สามารถกลายเป็นักวิจัยได้

ยัง (Young, 1998) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของการสะท้อน (Reflection) ด้วยการวิเคราะห์ความเรียง โดยนักศึกษาปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยเชื่อว่า ข้อความที่นักเรียนเขียนสะท้อนในแฟ้มสะสมงานเป็นส่วนที่มีความสำคัญ เพราะจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมองย้อนกลับ ไปพบสาระสำคัญของการเรียนรู้ที่ผ่านมา และวางแผนการเรียนรู้ในอนาคต และให้ประโยชน์ ในด้านคุณค่าของความรู้สึคนักจิตวิทยาเชื่อว่าการสะท้อนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของความคิด จากการวิเคราะห์การเขียนสะท้อนตนเองของนักเรียน พบว่านักศึกษสามารถเขียนอธิบาย ความรู้ และความคิด ว่าได้เรียนรู้อะไรบ้างทั้งในอดีต ปัจจุบัน และวางแผนการเรียนรู้ต่อไป ในอนาคต

สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลแนวใหม่โดยเน้น การใช้แฟ้มสะสมงานเป็นเครื่องมือหนึ่งในการประเมินผลตามสภาพจริงมีจำนวนไม่มาก ในที่นี้ ผู้วิจัยขอนำมากล่าวเพียงบางเรื่อง เพราะงานวิจัยที่เหลือจะมีลักษณะแตกต่างไปจากงานวิจัยที่ จะนำเสนอต่อไปนี้ไม่มากนัก โดยจะแตกต่างกันส่วนของรายละเอียดมากกว่าฐานคิดในการวิจัย ซึ่งพอจะจำแนกความแตกต่างของงานวิจัยได้เป็น 2 ลักษณะ ตามระเบียบวิธีวิจัย คือ ลักษณะ ที่หนึ่ง เป็นการวิจัยที่เน้นการวิจัยเชิงทดลอง ลักษณะที่สองคือ เป็นงานวิจัยที่เน้นการวิจัยเชิง คุณภาพ โดยมีจุดประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่สำคัญในการวิจัยอยู่สองประการ คือประการที่หนึ่ง เพื่อศึกษาว่าการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือไม่ และประการที่สองคือ เพื่อศึกษาว่าการประเมินผลโดย ใช้แฟ้มสะสมงาน นอกจากจะพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนแล้วยังส่งผลต่อการพัฒนาทาง ด้านอื่นๆ ด้วยหรือไม่ เช่น พัฒนาคุณลักษณะในด้านอื่นๆของผู้เรียน พัฒนาการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนของครูผู้สอน และอื่นๆ จากที่กล่าวมาจะพบว่างานวิจัยเกี่ยวกับการประเมิน ผลตามสภาพจริงในประเทศไทย แสดงให้เห็นความสำคัญของการใช้แฟ้มสะสมงานในการ ประเมิน ทั้งการประเมินนักเรียนและการประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน ส่วนใหญ่เน้นการวิจัยในลักษณะที่หนึ่ง คือเน้นการวิจัยเชิงทดลอง กล่าวคือเน้นการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้นจากการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานที่มีความเชื่อพื้นฐานที่ว่า การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานจะส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียนและใช้การประเมิน ผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานในฐานะเป็นทางเลือกใหม่ในการประเมิน เพื่อจัดให้สอดคล้องกับการ พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนคิดขึ้น พอสรุปได้ดังนี้

งานวิจัยในประเทศไทยที่ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้การเรียนการสอนแบบปกติ กับกลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แฟ้มสะสมงาน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แฟ้มสะสมงานทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยปกติทุกงานวิจัยนั้นแสดงให้เห็นว่า การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ แก่งานวิจัยของ สมชาย มิ่งมิตร (2539) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ในวิชาภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และสุทธิชา กุญจนวน (2541) ได้ทดลองในวิชาสังคมศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ใช้การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานในฐานะเป็นทางเลือกใหม่ในการประเมินเพื่อให้สอดคล้องกับวิธีสอนใหม่ที่สร้างขึ้น ศุภณรรฐ์ บุญซ้อน (2541) ได้ทดลองใช้กับวิชางานเกษตรพื้นฐานระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สีไพร อินอ่อน ทดลองใช้ในวิชาภาษาไทย โดยศึกษาเฉพาะความสามารถทางการอ่าน กอบแก้ว วิมานจันทร์ (2542) ใช้แฟ้มสะสมงานในวิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยศึกษาความสามารถด้านการเขียน และพรรณวลัย คีร์วงศ์วัฒนา (2542) ได้ทดลองใช้ในวิชาจิตรกรรมชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น รายละเอียดของงานวิจัยจะได้กล่าวต่อไป

สมชาย มิ่งมิตร (2539) ได้ศึกษาผลการประเมินจากแฟ้มสะสมงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การวิจัยเชิงทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 20 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการประเมินผลแบบเดิม

สุทธิชา กุญจนวน (2541) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้การสอนเชิงสหวิทยาการที่ประเมินด้วยแฟ้มสะสมงานกับการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาคือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 จำนวน 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน และกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัยและคะแนนความก้าวหน้าในการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นที่ดีต่อการทำงานกลุ่ม และต่อการเรียนการสอนของกลุ่มตนเอง

ศุภณรรฐ์ บุญซ้อน (2541) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเกษตรพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยวิธีการสอนแบบบูรณาการ ซึ่งการประเมินผลการเรียนด้วยแฟ้มสะสมงานกับวิธีการสอนแบบบรรยาย (ปกติ) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 28 คน ที่แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมจำนวนกลุ่มละ 14 คน ผลการวิจัยพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน และคะแนนความก้าวหน้าของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สีไพร อินอ่อน (2541) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านของนักเรียน โดยใช้การประเมินแฟ้มงานกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 60 คน ที่แบ่งระดับความสามารถทางภาษาเป็นกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ ทั้งสามกลุ่มจะถูกทดสอบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านก่อนเรียน ได้รับการสอนที่ใช้การประเมินแฟ้มสะสมงานทดสอบวัดความก้าวหน้าในการอ่าน 3 ครั้ง และทดสอบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านหลังเรียน ผลการศึกษาพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านหลังเรียนของนักเรียนทั้งสามกลุ่มสูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนทุกกลุ่มมีความก้าวหน้าในการอ่านสูงขึ้นเป็นลำดับ

กอบแก้ว วิมานจันทร์ (2542) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนโดยใช้แฟ้มสะสมงาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 29 คน ผลการศึกษาพบว่า 1) การประเมินสัมฤทธิ์ผลทางการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียน โดยใช้แฟ้มสะสมงานทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาความสามารถทางด้านการเขียนภาษาอังกฤษได้ดียิ่ง 2) นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการประเมินผลงานเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้แฟ้มสะสมงาน

พรรณวลัย ศีร์วงศ์วัฒนา (2542) ได้ศึกษาผลของการใช้แฟ้มสะสมงานของนักเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาจิตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 20 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการใช้แฟ้มสะสมงาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาจิตกรรมทางด้าน พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัยสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนั้นยังพบว่าการใช้แฟ้มสะสมงานทำให้นักเรียนมีทักษะในการวิจารณ์ มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ยอมรับตนเอง ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น และปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีขึ้น รวมทั้งทำให้มีความรับผิดชอบ เอาใจใส่ และเห็นคุณค่าในผลงานของตนเองมากขึ้นอีกด้วย

สำหรับงานวิจัยสองเรื่องต่อไปนี้เป็นงานวิจัยที่มีฐานคิดที่สำคัญที่ว่า แฟ้มสะสมงาน นอกจากจะสามารถสะท้อนพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างชัดเจนแล้ว ยังส่งผลต่อการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนอีกด้วย ดังนั้น ในงานวิจัยทั้งสองเรื่องต่อไปนี้เป็นการศึกษาการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน โดยพิจารณาจากแฟ้มสะสมงานการสอนของครู โดยงานวิจัยของ ลัดดาวัลย์ ชี้อตรง (2540) ได้สร้างและพัฒนาเกณฑ์เพื่อมาใช้ในการประเมินแฟ้มสะสมงานของครู โดยหนึ่งในเกณฑ์ทั้งหมดที่ใช้การประเมินแฟ้มสะสมงานของครูผู้สอน ผลการวิจัยได้เกณฑ์จำนวน 17 เกณฑ์ หนึ่งในเกณฑ์ทั้งหมดนั้นก็คือ การประเมินแฟ้มสะสมงานนักเรียน งานวิจัยของ กิรินทร์ สหเสียนตร์ (2540) ที่ได้ศึกษาผลการใช้พอร์ทโฟลิโอ (Portfolio) ที่มีต่อการสอนวิชาภาษาอังกฤษของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยศึกษากับครูผู้สอนจำนวน 23 คน ผลการวิจัยพบว่าครูมีเทคนิคการสอนเพิ่มมากขึ้น มีการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น นอกจากนั้นทำให้ครู

เห็นจุดอ่อนในการสอนของตนเอง และต้องการที่จะพัฒนาการสอนของตนเองมากขึ้น รายละเอียดของงานวิจัยจะได้กล่าวต่อไปนี้

ลัดดาวัลย์ ชี้อตรง (2540) ได้พัฒนาแบบประเมินแฟ้มสะสมงานการสอนของครูระดับประถมศึกษา โดยได้พัฒนาเกณฑ์ในการประเมินผลงานครูทั้งหมด 17 เกณฑ์ ได้แก่ เกณฑ์การประเมินภาระงานสอน เกณฑ์การประเมินจำนวนวันลา เกณฑ์การประเมินการผลิตสื่อการสอน เกณฑ์การประเมินการจัดบรรยากาศภายในชั้นเรียน เกณฑ์การประเมินการจัดป้ายนิเทศส่งเสริมการเรียนรู้ เกณฑ์การประเมินงานธุรการในชั้นเรียน เช่น ทำใบ ป.01 , ป.02 เกณฑ์การประเมินการเตรียมแผนการสอน เกณฑ์การประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน เกณฑ์การประเมินการสร้างเกณฑ์การวัด และประเมินผลงานในแฟ้มสะสมงานของนักเรียน การสร้างเกณฑ์การประเมินผลงานในแฟ้มสะสมงานของนักเรียน เกณฑ์การประเมินการสอน โดยนักเรียน เกณฑ์การประเมินการตรวจผลงาน สมุด แบบฝึกหัดของนักเรียน เกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในแต่ละวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ เกณฑ์การประเมินผลงานดีเด่นทางวิชาการของนักเรียน เกณฑ์การประเมินผลงานดีเด่นด้านการสอนของตนเอง เกณฑ์การประเมินการเข้าอบรมสัมมนา หรือศึกษาดูงานและเกณฑ์การประเมินผลงานที่เกี่ยวกับการเผยแพร่พัฒนาวิชาชีพ โดยศึกษาเฉพาะกรณีโรงเรียนวัดหนองหมู จังหวัดนครสวรรค์ กลุ่มตัวอย่างคือ ครูผู้สอนระดับประถมศึกษาจำนวน 6 คน ผู้บริหารโรงเรียนจำนวน 1 คน ผลการศึกษาพบว่าเกณฑ์การประเมินที่สร้างทั้ง 17 เกณฑ์ มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาอยู่ระหว่าง .57 - 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินเป็น .92

กิริรินทร์ สหเสียนตร์ (2540) ได้ศึกษาผลการใช้พอร์ทโฟลิโอ (Portfolio) ที่มีต่อการสอนวิชาภาษาอังกฤษของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยศึกษากับครูผู้สอนจำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้คือ ตารางบันทึกแผนการสอน การดำเนินการสอนและการประเมินตนเองเกี่ยวกับการรับรู้ด้านการรู้จักใช้วิธีการสอน และเทคนิคการสอนภาษาอังกฤษ แบบบันทึกข้อมูลส่วนตัว ด้านภาระงานของครู และสถานภาพทางการศึกษา และแบบสัมภาษณ์การจัดการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า ครูมีเทคนิคการสอนเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้นผลจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนพบว่า ทำให้ครูเห็นจุดอ่อนในการสอนของตนเองและต้องการที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนของตนเองมากขึ้น

ลักษณะที่สองคือ เป็นงานวิจัยที่เน้นการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเน้นการทำความเข้าใจในปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น จากการจัดสภาพการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่ใช้การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน โดยมุ่งบรรยายสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด ทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน เพื่อมุ่งทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้นจากการจัดสภาพการณ์นั้น เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นทั้งหมด ทั้งต่อตัวนักเรียนเองและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อยืนยันว่าการดำเนินการที่จัดขึ้นสามารถพัฒนากระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะอื่นๆ ของนักเรียนได้อย่างแท้จริง

และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องให้การยอมรับ จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการประเมินผลแนวใหม่ โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่าเป็นการศึกษาปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นหรือผลที่เกิดขึ้นจากการ จัดสภาพการเรียนรู้การสอนที่เน้นการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน โดยมีฐานคิดว่าการประเมิน โดยใช้แฟ้มสะสมงานจะกระตุ้นให้ครูปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนซึ่งจะ ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ตัวอย่างงานวิจัยลักษณะนี้มีสองเรื่องได้แก่ งานวิจัย ของชัยฤทธิ์ ศิลาเดช และงานวิจัยของโสภิตา จิตต์ใจน้า พอสรุปลี้ได้ดังนี้ งานวิจัยของ ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช เน้นการประเมินความก้าวหน้าในการใช้วิชาภาษาอังกฤษทั้งการฟัง พูด อ่าน และ เขียน โดยใช้แฟ้มสะสมงาน และมีความเชื่อพื้นฐานว่าการประเมินแนวนี้จะสามารถทำให้นักเรียนพัฒนาการเรียนรู้ได้ ผลการวิจัยพบว่าสามารถพัฒนาทักษะทั้งสี่ด้านในการเรียนวิชา ภาษาอังกฤษ สำหรับงานวิจัยของ โสภิตา จิตต์ใจน้า ได้นำแฟ้มสะสมงานมาใช้ในการศึกษา หรือประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนในระดับอนุบาล ผลจากการวิจัยพบว่าแฟ้มสะสมงาน นอกจากจะสามารถพัฒนานักเรียนในทุกด้านแล้ว ยังส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนการสอนของ ครูผู้สอน และส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบ้านและโรงเรียนอีกด้วย รายละเอียดของงานวิจัย จะกล่าวต่อไปนี้

ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช (2540) ได้พัฒนาแฟ้มสะสมงานในการประเมินผลการเรียนในวิชา ภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการผลการวิจัยพบว่า ทำให้นักเรียน มีความก้าวหน้าในการใช้วิชาภาษาอังกฤษทั้งในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน อีกทั้งเป็นการ จูงใจในการเรียนแก่นักเรียนอย่างมาก

โสภิตา จิตต์ใจน้า (2541) ได้พัฒนาระบบการประเมินพัฒนาการของนักเรียนชั้น อนุบาลโดยใช้แฟ้มสะสมงานของนักเรียนใช้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนศึกษาเฉพาะกรณีจาก โรงเรียนศุภโตมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนและครูชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 2 ห้องเรียน ผู้บริหาร 1 คน และผู้ปกครองของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า ระบบการประเมินพัฒนาการ ของนักเรียนระดับอนุบาลศึกษา โดยใช้แฟ้มสะสมงานสามารถนำไปปฏิบัติในกระบวนการเรียน การสอนปกติ สารสนเทศการประเมินที่ได้จากแฟ้มสะสมงานมีประโยชน์ต่อการพัฒนานักเรียน ในทุกด้าน และมีประโยชน์ต่อการสรุปผลพัฒนาการ นอกจากนี้ กระบวนการประเมินยังก่อให้เกิดการพัฒนาตนเองของนักเรียน และการปรับปรุงการสอนของครู ตลอดจนเป็นสื่อสร้างความร่วมมือระหว่างบ้านและโรงเรียน ผลการประเมินที่ได้จากการใช้ระบบประเมินโดยใช้แฟ้ม สะสมงานที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพทั้งในด้านความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น

อมรรัตน์ พันธงาม ได้พัฒนากระบวนการประเมินแฟ้มผลงาน และการใช้ประโยชน์ จากการประเมินแฟ้มผลงานโดยมีจุดประสงค์เพื่อ 1) สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมิน ผลงาน โดยใช้การวิเคราะห์ห่อภิมาน 2) ประเมินผลการประเมินแฟ้มผลงานโดยใช้การประเมิน ห่อภิมาน และ 3) เพื่อสังเคราะห์ผลที่ได้จากวัตถุประสงค์ในข้อ 1 และข้อ 2 โดยพัฒนากระบวนการ ประเมินแฟ้มผลงาน 7 ขั้นตอน และเกณฑ์มาตรฐาน 30 เกณฑ์ เป็นแนวทางในการ

สังเคราะห์ห่อภิมาน และผลการวิเคราะห์ห่อภิมานพบว่า 1) กลุ่มนักเรียนที่ใช้การประเมินแฟ้มผลงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช้การประเมินแฟ้มผลงาน 2) งานวิจัยและการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการประเมินแฟ้มผลงานที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานโดยรวมได้แก่ การประเมินที่มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความก้าวหน้ามีระยะเวลาในการทำแฟ้มผลงานตั้งแต่ 1 ภาคเรียนขึ้นไป

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการใช้แฟ้มสะสมงานเป็นเครื่องมือสำคัญในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน โดยงานวิจัยในต่างประเทศเน้นการประเมินผลตามสภาพจริงเพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสำคัญ สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง แต่มีงานวิจัยที่ใช้แฟ้มสะสมงานเป็นเครื่องมือสำคัญในการประเมินผลนักเรียน

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดกระบวนการของการประเมิน กล่าวคือ ตั้งแต่การกำหนดมาตรฐานที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน การกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง และการประเมินตามสภาพจริง โดยเสนอตัวบ่งชี้การปฏิบัติทุกขั้นตอนเพื่อให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลตามสภาพจริงในสถานศึกษาได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจริงในสถานศึกษา โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตามแนวคิดของ เคมมิส และแมคแทกการ์ท (Kemmis & McTaggart) และศึกษาคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่พัฒนาขึ้น รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้ คือ

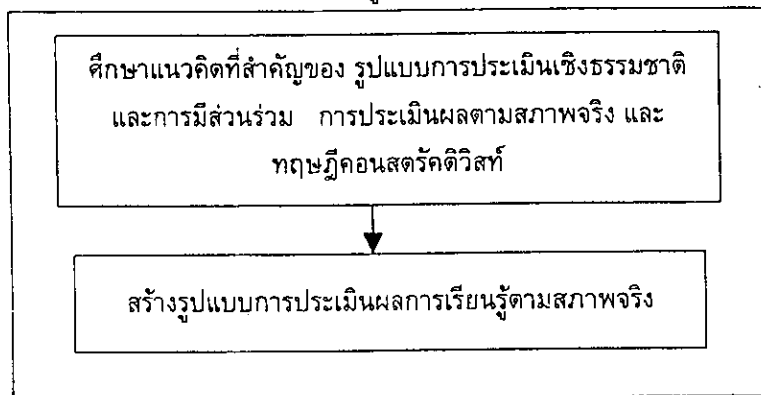
ขั้นตอนที่ 1 สร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

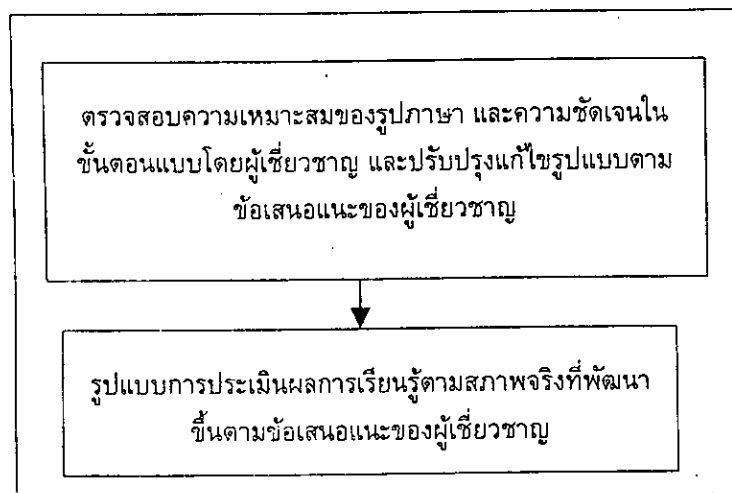
ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบโดยการใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ

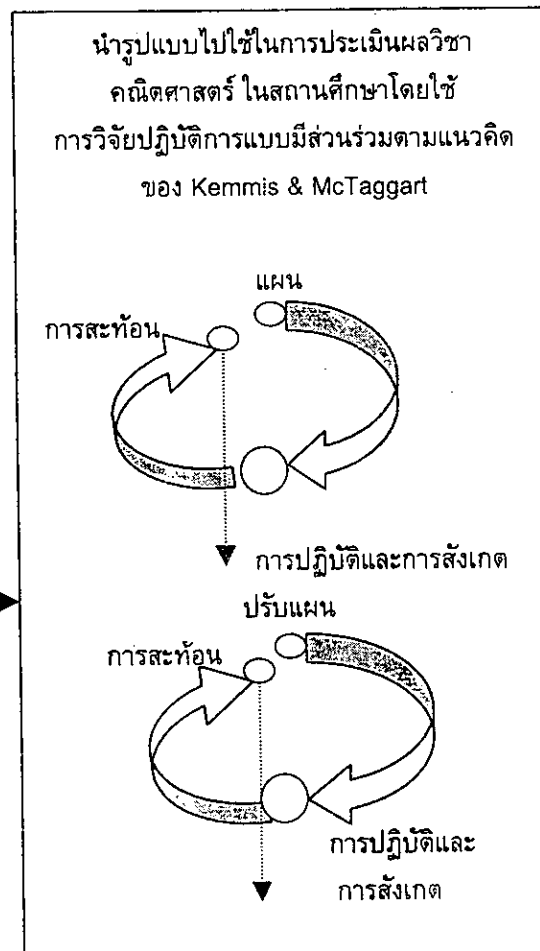
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างรูปแบบการประเมินผล
การเรียนรู้ตามสภาพจริง



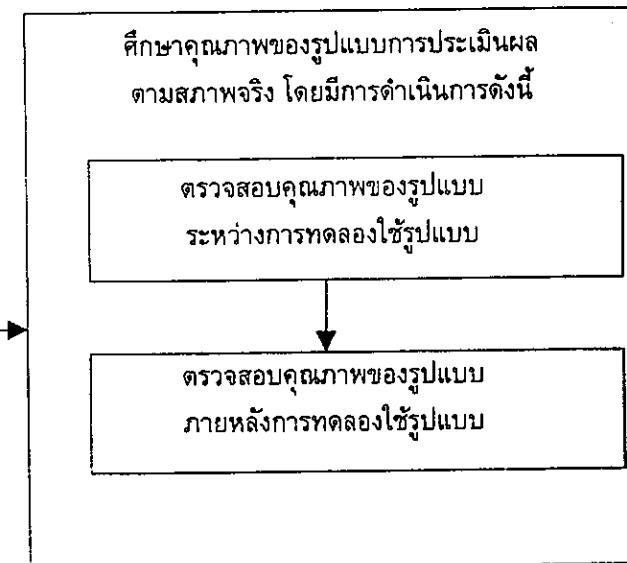
ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ



ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบโดยใช้การวิจัย
ปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม



ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาคุณภาพรูปแบบการประเมินผล
การเรียนรู้ตามสภาพจริง



ภาพประกอบ 3 ขั้นตอนในการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

รายละเอียดของการดำเนินงานเป็นดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการประเมิน โดยได้ยืมวิธีการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม (Naturalistic and Participant - Oriented Evaluation Approaches) การประเมินผลตามสภาพจริง และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism)

2. นำผลจากการสังเคราะห์เอกสารมาสรุป เพื่อนำมาเป็นแนวคิดพื้นฐานในการสร้างเป็นรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยรายละเอียดของขั้นตอนต่างๆในรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ได้ถูกแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นของการกำหนดเป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน ซึ่งเป็นขอบเขตขั้นต่ำในการปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่กำหนดมาจากหลักสูตรความต้องการของนักเรียน และชุมชนหรือท้องถิ่น

ขั้นที่ 2 ขั้นของการกำหนดภาระงานตามสภาพจริงซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนปฏิบัติ หรือเรียนรู้โดยนักเรียนต้องใช้ความรู้ และทักษะการคิดระดับสูงในการปฏิบัติ หรือใช้การสืบสวนสอบสวน (Inquiry) ในการปฏิบัติ โดยผลจากการปฏิบัติภาระงานต้องสามารถสะท้อนเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนได้

ขั้นที่ 3 ขั้นของการกำหนดเกณฑ์การประเมิน (Rubric score) ที่สะท้อนทุกมิติของเป้าหมายที่ต้องการประเมินหรือเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนครอบคลุมความสามารถที่แท้จริงของบุคคล และสะท้อนเป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนและแสดงให้เห็นพัฒนาการของผู้ปฏิบัติได้

ขั้นที่ 4 ขั้นของการกำหนดลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมที่สะท้อนให้เห็นการใช้ความรู้ ความคิดระดับสูง ความลุ่มลึก หรือความลึกซึ้งในความรู้ การนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์นอกห้องเรียน การสื่อสารในสาระสำคัญในเชิงวิชาการได้อย่างชัดเจน และสังคมหรือชุมชนให้การสนับสนุนการจัดกิจกรรม

ขั้นที่ 5 ขั้นของการประเมินการปฏิบัติภาระงานตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) หรือโครงงาน (Project) ที่นักเรียนจัดทำขึ้น เพื่อเป็นหลักฐานที่สะท้อนการเรียนรู้หรือผลสัมฤทธิ์ที่ได้ จากการปฏิบัติภาระงานตามสภาพจริง หรือผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริง (Authentic achievement) โดยใช้เกณฑ์การประเมิน (Rubric score)

ขั้นที่ 6 ขั้นของการลงสรุปความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะของนักเรียน เพื่อรายงานให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และเพื่อวางแผนพัฒนากระบวนการประเมินผลการเรียนรู้ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ได้ดำเนินการดังนี้

1. นำรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และความชัดเจนของขั้นตอนในรูปแบบ โดยนำรูปแบบและรายละเอียดของขั้นตอนในรูปแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษา 2 ท่านได้พิจารณา
2. นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาสรุป และปรับปรุงรูปแบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
3. นำรูปแบบที่ปรับตามผู้เชี่ยวชาญในครั้งที่ 1 และรายละเอียดการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการวัดและประเมินผลที่เคยมีผลงานเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริงอีก 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ โดยพิจารณาเรื่องความเที่ยงตรง ความครอบคลุมหลักการ และแนวคิดของการประเมินผลการตามสภาพจริงและความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปปฏิบัติจริงในสถานศึกษา แล้วนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาสรุปเพื่อปรับปรุงรูปแบบ

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ภายหลังจากปรับแก้รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ครั้งแล้ว ผู้วิจัยได้นำรูปแบบที่พัฒนาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ในสถานศึกษาในการพิจารณาว่าจะใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบใดในการศึกษาผลการใช้รูปแบบครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกที่จะใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตามแนวคิดของ เคมมิส และ แมคแทกการ์ท (Kemmis & McTaggart) เพราะมีฐานคิดที่สอดคล้องกับรูปแบบที่ว่า เน้นการยอมรับมุมมองที่หลากหลายจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งมีขั้นตอนของการดำเนินงานอยู่ 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวางแผน ขั้นการปฏิบัติและการสังเกต และขั้นการสะท้อนผลการดำเนินงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลประกอบการพัฒนาแผนการดำเนินการในรอบต่อไป มีรายละเอียดของการนำรูปแบบไปใช้ในสถานศึกษาดังนี้

1. ขั้นการวางแผนทดลองใช้รูปแบบ

ในขั้นของการวางแผน เป็นขั้นที่ผู้วิจัยพิจารณาความเป็นไปได้ของแนวทางการพัฒนาการประเมินผลตามบริบทที่เป็นอยู่ ดังนั้นเพื่อให้มั่นใจได้ว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาได้ สามารถนำไปใช้ภายใต้บริบทการจัดการศึกษาที่เป็นจริงได้ในขั้นการทดลองใช้ ผู้วิจัยจึงได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงโดยพิจารณาจากความสมัครใจของครูผู้สอน และผู้บริหารสถานศึกษาเป็นสำคัญ ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 กลุ่ม เป็นดังนี้

1.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ภาคเรียนที่ 1 ในโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท สังกัดองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 45 คน ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) ในห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 คน และผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างหรือคณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 3 คน

1.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ภาคเรียนที่ 1 ในโรงเรียนวัดสิงห์ อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท สังกัดกรมสามัญศึกษาจำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 40 คน ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) ในห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 คน และผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง หรือคณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 3 คน

1.3 ทำการชี้แจงให้ผู้ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์(ค.101) ในห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างนักเรียน และผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง หรือคณะกรรมการสถานศึกษา เพื่อสร้างความเข้าใจและชี้ให้เห็นความสำคัญของการประเมินผล การเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

1.4 กำหนดรอบของการทดลองใช้รูปแบบเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง วิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) จำนวน 4 รอบ รอบละ 3 สัปดาห์ ดังนี้

รอบที่ 1 วันที่ 2 - 20 กรกฎาคม 2544

รอบที่ 2 วันที่ 23 กรกฎาคม ถึง 10 สิงหาคม 2544

รอบที่ 3 วันที่ 14 - 31 สิงหาคม 2544

รอบที่ 4 วันที่ 3 - 21 กันยายน 2544

1.5 กำหนดเป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน โดยกำหนดมาจากการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์หลักสูตรในรายวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) การสำรวจความต้องการในการเรียนรู้หรือสิ่งที่คาดหวังจากการเรียนรู้ และผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากนักเรียน ผู้ปกครอง หรือคณะกรรมการสถานศึกษา

1.6 จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริงในรายวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) กำหนดมิติในการประเมิน โดยใช้ตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในรูปแบบมาเป็นกรอบแนวทางเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนที่ได้จากขั้นที่ 1.5 โดยเน้นการมีส่วนร่วมของครูผู้สอนและนักเรียน

1.7 ผู้วิจัยนำเกณฑ์การประเมินภาระงานไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของเกณฑ์การประเมินกับเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน

1.8 ผู้วิจัยชี้แจงวิธีประเมินภาระงานโดยใช้เกณฑ์การประเมินให้ครูผู้สอน และนักเรียน เพื่อให้ความเข้าใจในวิธีการประเมิน โดยใช้เกณฑ์การประเมิน (Rubric Score) และ

ตรวจสอบความเชื่อมั่นของผู้ประเมินโดยคำนวณค่าสหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนการประเมินภาระงาน หรือแฟ้มสะสมงานของผู้ประเมิน 2 คน คือ ผู้วิจัย และครูผู้สอน

2. ขั้นตอนการปฏิบัติการทดลอง และการสังเกต ได้ดำเนินการดังนี้

2.1 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลตามแผนที่กำหนดไว้ใน

ข้อ 1.5 เป็นการปฏิบัติตามแผนการประเมินผลตามสภาพจริงในรายวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) ตั้งแต่การกำหนดให้นักเรียนปฏิบัติการงานตามสภาพจริง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ให้นักเรียนประเมินตนเองในการปฏิบัติการงาน และสะท้อนตนเอง (Self-reflection) ในการปฏิบัติการงานทุกครั้งที่ผ่านมาในแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) แล้วผู้วิจัย และครูผู้สอนประเมินการปฏิบัติการงานของนักเรียนทั้งใน และนอกห้องเรียนจากแฟ้มสะสมงานที่นักเรียนจัดทำขึ้น โดยใช้เกณฑ์การประเมินและตรวจสอบความเที่ยงตรงของการประเมินที่สร้างตามแนวคิดของ ลินน์ เบเกอร์ และดันบาร์ (Linn, Baker, & Dunbar. 1991) แล้วลงสรุปความรู้ความสามารถและคุณลักษณะของนักเรียนเพื่อพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผล แล้วรายงานให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งได้แก่ นักเรียน ผู้ปกครองนักเรียน และผู้บริหารได้รับทราบผลการเรียนรู้ของนักเรียน

2.2 การสังเกตเป็นการศึกษาผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อันเนื่องมาจากการใช้รูปแบบ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาในประเด็นต่อไปนี้

2.2.1 ผลที่เกิดขึ้นแก่นักเรียนทั้งในด้านการพัฒนาความรู้ ความคิด เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะในการปฏิบัติงานสำหรับในด้านการพัฒนาความรู้ความคิดของนักเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยการประเมินการปฏิบัติการงาน โครงงาน หรือแฟ้มสะสมงานที่นักเรียนจัดทำขึ้น โดยใช้เกณฑ์การประเมิน

2.2.2 สังเกตปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน นักเรียนกับครูผู้สอน และโรงเรียนกับผู้ปกครอง

2.2.3 สังเกตการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน และการมีส่วนร่วมของนักเรียนและครูผู้สอน

2.2.4 สังเกตการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการแสดงความคิดเห็นต่อการปฏิบัติงาน

2.2.5 สังเกตลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนว่าส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามสภาพจริงหรือไม่

3. การสะท้อนผลการดำเนินงาน เป็นการไต่ตรองการดำเนินงานตามขั้นตอนในรูปแบบว่ามีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นบ้าง ได้พิจารณาจากผลการจัดกิจกรรมตามแผนทุก 3 สัปดาห์ โดยใช้การประชุมครูผู้สอนและตัวแทนนักเรียน แล้วเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนและนักเรียนได้พูดถึงการปฏิบัติที่ผ่านมา ว่ามีผลดีหรือผลเสียในเรื่องใด และควรปรับปรุงการปฏิบัติงานในครั้ง

ต่อไปในเรื่องใด โดยเปรียบเทียบสิ่งที่ได้รับจากการปฏิบัติกับสิ่งที่วางแผนไว้ แล้วพิจารณาว่าทำไมจึงเกิดเหตุการณ์เช่นนั้น จากนั้นจึงมีการศึกษาว่ามีการเปลี่ยนแปลงใดเกิดขึ้นในสถานศึกษาบ้าง เพื่อวิเคราะห์และสรุปผล แล้วตัดสินใจว่ามีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้าง ทั้งที่เป็นเหตุการณ์ตั้งใจและไม่ตั้งใจ แล้วปรับแผนในการดำเนินการในรอบต่อไปจนครบ 4 รอบ

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ในการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงผู้วิจัยได้แบ่งการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงระหว่างการทดลองใช้ มีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดตัวบ่งชี้คุณภาพของรูปแบบ คือ คุณภาพที่เกิดขึ้นกับนักเรียน โดยพิจารณาจาก เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self-efficacy) และการกำกับตนเอง (Self-regulation) ในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพราะรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาเน้นการปฏิบัติภาระงานตามความถนัดและความสนใจ จึงส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการเรียนและสนใจในการเรียนรู้ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความเชื่อในสมรรถภาพตน

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือ เช่น แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self-efficacy) และแบบวัดการกำกับตนเอง (Self-regulation) ในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งรายละเอียดในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือปรากฏอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self-efficacy) และแบบวัดการกำกับตนเอง (Self-regulation) ในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในรอบที่ 1 (2 - 20 กรกฎาคม 2544) และ รอบที่ 4 (3 - 21 กันยายน 2544)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self-efficacy) และแบบวัดการกำกับตนเอง (Self-regulation) ในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของนักเรียน มาตรวจให้คะแนน แล้วคำนวณค่าสถิติพื้นฐานเพื่อหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในรอบที่ 1 แล้วนำมาเทียบกับค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่ได้จากการตอบแบบวัดดังกล่าวในรอบที่ 4 เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงในเรื่องเจตคติต่อการเรียน ความเชื่อในสมรรถภาพตน และการกำกับตนเองในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ระยะที่ 2 ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ภายหลังการทดลองใช้

ในการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบภายหลังการทดลองใช้ โดยพิจารณาจาก ตัวบ่งชี้ดังต่อไปนี้

1. ผลที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา
2. ความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากการนำรูปแบบการประเมินผล การเรียนรู้ตามสภาพจริงไปปฏิบัติในสถานศึกษา

ขั้นตอนในการตรวจสอบเรื่องความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วน เกี่ยวข้องจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษามีรายละเอียดดังนี้

1. สร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามและแบบ สัมภาษณ์ ซึ่งรายละเอียดในการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือปรากฏอยู่ในขั้น การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก และจากการตอบแบบ สอบถามของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาความพึงพอใจและผลที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา โดยจำแนกตามการรับรู้ของกลุ่มบุคคลผู้มีส่วน เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 ความพึงพอใจ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเรียนรู้ และพฤติกรรม การปฏิบัติงานที่เกิดขึ้น จากการนำรูปแบบมาปฏิบัติตามการรับรู้ของนักเรียนที่วัดได้จากการ สัมภาษณ์แบบเจาะลึก และจากการตอบแบบสอบถาม

2.2 ความพึงพอใจ และพฤติกรรมในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่เกิดจากการนำรูปแบบมาปฏิบัติตามการรับรู้ของครูผู้สอน วัดได้จากการสัมภาษณ์ แบบเจาะลึก และจากการตอบแบบสอบถาม

2.3 ความพึงพอใจและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการบริหารงานที่เกิด ขึ้นจากการนำรูปแบบมาปฏิบัติตามการรับรู้ของผู้อำนวยการโรงเรียน ที่วัดได้จากการสัมภาษณ์ แบบเจาะลึก

2.4 ความพึงพอใจของผู้ปกครองหรือคณะกรรมการสถานศึกษาจากการนำ รูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา ที่วัดได้จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก

3. วิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มาคำนวณค่าสถิติพื้นฐานคือ เพื่อหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วนำมา เทียบกับเกณฑ์เพื่อลงสรุป สำหรับในส่วนที่เป็นการตอบแบบสอบถามปลายเปิดและข้อมูลที่ได้ จากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยจะนำมาวิเคราะห์โดยใช้การอธิบายเชิงพรรณนา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการทำวิจัยครั้งนี้ จำนวน 10 ชุดดังนี้

ชุดที่ 1 แบบสัมภาษณ์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา และความชัดเจนของขั้นตอนในรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ชุดที่ 2 แบบสอบถามเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ชุดที่ 3 แบบสอบถามความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ชุดที่ 4 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน หรือสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ชุดที่ 5 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ชุดที่ 6 แบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน

ชุดที่ 7 แบบวัดการกำกับตนเอง

ชุดที่ 8 แบบสอบถามความเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

ชุดที่ 9 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

ชุดที่ 10 แบบตรวจสอบความเที่ยงตรงในการประเมินที่สร้างตามแนวคิดของ ลินน์ เบเกอร์ และดันบาร์ (Linn, Baker & Dunbar. 1991)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจำแนกตามขั้นตอนในการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ในขั้นของการสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงได้จากการวิเคราะห์เอกสาร (Content analysis) มีขั้นตอนดังนี้

1. ในการวิเคราะห์เอกสารครั้งนี้มีแนวคิดพื้นฐานสำคัญที่ว่า “ ความรู้ต้องเป็นสิ่งที่ถูกสร้างขึ้นโดยนักเรียน ซึ่งได้จากการปฏิบัติงานที่ใช้ความรู้ความคิดระดับสูงหรือใช้การบูรณาการความรู้ในสาขาต่างในการปฏิบัติ และผลของการปฏิบัติงานต้องสามารถพัฒนานิสัยในการเรียนรู้ และการปฏิบัติงานของนักเรียนได้ ” และ “ การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง เป็นการประเมินที่เน้นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ และกระบวนการเรียนรู้ทั้งหมดของนักเรียน ซึ่งได้มาจากการเก็บข้อมูลจากหลายแหล่ง จึงเน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ” ดังนั้นการเลือกเอกสารมาวิเคราะห์จึงเลือกเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วมในการประเมินผลตามสภาพจริงและทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพราะเป็นเรื่องที่มีฐานคิดที่เหมือนกัน กล่าวคือ เป็นการสร้างองค์ความรู้จากข้อสรุปจากสิ่งที่ศึกษา โดยเชื่อว่ามนุษย์มีความรู้สึกนึกคิด มีจินตนาการ มีค่านิยม และอื่นๆ ดังนั้นการที่จะศึกษาสิ่งที่อยู่ภายในตัวบุคคล

ผู้ประเมินจึงต้องล้วงลึกไปถึงความรู้สึกนึกคิด ความเป็นจริงในเชิงคุณค่าของบุคคล ซึ่งเมื่อศึกษาแล้วก็จะทำให้รู้ว่า ปรากฏการณ์ที่ศึกษานั้นมีความเป็นมาอย่างไร และดำรงอยู่ด้วยโครงสร้างใด

2. คัดเลือกเอกสารตามประเด็นที่กำหนดไว้ในบทที่ 2

3. ตรวจสอบความเชื่อมั่นของการวิเคราะห์เอกสารโดยวิเคราะห์เอกสารซ้ำ ห่างจากรอบแรก 2 สัปดาห์ เพื่อตรวจสอบความคงเส้นคงวาของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เอกสาร แล้วสรุปความหมายจากข้อมูล ผลปรากฏว่าผลการวิเคราะห์มีความคงที่หรือมีความคงเส้นคงวา

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงตามข้อเสนอของผู้เชี่ยวชาญ

ในขั้นของการพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงมีเครื่องมือที่ใช้ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา และความชัดเจนของขั้นตอนในรูปแบบ

2. แบบสอบถามเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ของรูปแบบ

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ในขั้นของการทดลองใช้รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ มีเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามความต้องการในการเรียนรู้ และวิธีการวัดผลประเมินผลในวิชาคณิตศาสตร์ตามความเห็นของนักเรียน

2. แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับผลที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนจากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

3. แบบตรวจสอบความเที่ยงตรงในการประเมิน ที่สร้างตามแนวคิดของ ลินน์ เบเกอร์ และดันบาร์ (Linn, Baker, & Dunbar. 1991)

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ในการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริง ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบระหว่างการทดลองใช้รูปแบบเครื่องมือที่ใช้ดังต่อไปนี้

1. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2. แบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self-efficacy)

3. แบบวัดการกำกับตนเอง (Self-regulation)

ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงภายหลังการทดลองใช้รูปแบบ เครื่องมือที่ใช้ดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

2. แบบการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา และความชัดเจนของขั้นตอนในรูปแบบ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1.1 กำหนดวัตถุประสงค์หรือประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์เป็น 2 ด้าน ได้แก่ ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในรูปแบบ และความชัดเจนของขั้นตอนที่กำหนดไว้ในรูปแบบ

1.2 สร้างข้อคำถามตามประเด็นที่กำหนดไว้

1.3 ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือประเด็นที่ต้องการสัมภาษณ์ และความเหมาะสม ความชัดเจนของภาษา แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

ตัวอย่าง คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์

ข้อ 0 ท่านคิดว่าภาษาที่ใช้ในการอธิบายขั้นตอนของรูปแบบ มีความชัดเจน และเหมาะสมหรือไม่.....

ข้อ 00 ท่านคิดว่าภาษาที่ใช้ในการอธิบายตัวบ่งชี้ หรือลักษณะการกำหนดภาระงาน การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง และการกำหนดมิติในการประเมินภาระงานมีความชัดเจน และเหมาะสมหรือไม่ ควรปรับปรุงในขั้นตอนใด.....

2. แบบสอบถามเพื่อตรวจสอบ ความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ของรูปแบบ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 กำหนดประเด็นในการสอบถามเป็น 3 ประเด็น ได้แก่ ความเที่ยงตรง ความครอบคลุมกับหลักการ และแนวคิดของการประเมินผลตามสภาพจริง และความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปปฏิบัติในสถานศึกษา

2.2 เขียนคำถามตามประเด็นที่กำหนดไว้

ตัวอย่างแบบสอบถาม เป็นดังนี้

คำชี้แจง

1. ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญพิจารณารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยพิจารณาในด้านความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไปปฏิบัติในสถานศึกษา โดยพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้

ความเที่ยงตรง หมายถึง ความสอดคล้องระหว่างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงกับหลักการ และแนวคิดของการประเมินผลตามสภาพจริง

ความครอบคลุม หมายถึง ความครอบคลุมระหว่างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงกับหลักการ และแนวคิดของการประเมินผลตามสภาพจริง

ความเป็นไปได้ หมายถึง ความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไปปฏิบัติในสถานศึกษา

2. วิธีพิจารณา

2.1 ด้านความเที่ยงตรง

+1 หมายถึง แน่ใจว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงสอดคล้องกับหลักการ และแนวคิดของการประเมินผลตามสภาพจริง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงสอดคล้องกับหลักการ และแนวคิดของการประเมินผลตามสภาพจริงหรือไม่

-1 หมายถึง แน่ใจว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไม่สอดคล้องกับหลักการ และแนวคิดของการประเมินผลตามสภาพจริง

2.2 ด้านความครอบคลุม

+1 หมายถึง แน่ใจว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงครอบคลุมหลักการ และแนวคิดของการประเมินผลตามสภาพจริง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงครอบคลุมหลักการ และแนวคิดของการประเมินผลตามสภาพจริงหรือไม่

-1 หมายถึง แน่ใจว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไม่ครอบคลุมหลักการ และแนวคิดของการประเมินผลตามสภาพจริง

2.3 ด้านความเป็นไปได้

+1 หมายถึง แน่ใจว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในสถานศึกษา

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงจะสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในสถานศึกษาหรือไม่

-1 หมายถึง แน่ใจว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในสถานศึกษา

3. ตัวอย่างแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนในรูปแบบกับหลักการ และแนวคิดของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ขั้นตอนในรูปแบบ	ความเที่ยงตรง			ความครอบคลุม			ความเป็นไปได้		
	-1	0	+1	-1	0	+1	-1	0	+1
ขั้นที่1 ขั้นกำหนดเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน									
ขั้นที่2 ขั้นกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง									

ข้อเสนอแนะ ขั้นที่.....

1. ด้านความเที่ยงตรง.....
2. ด้านความครอบคลุม.....
3. ด้านความเป็นไปได้.....

3. แบบสอบถามความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อวิชา

คณิตศาสตร์ ในการสร้างแบบสอบถามความต้องการในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มีกระบวนการสร้างและพัฒนา ดังนี้

3.1 ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรในรายวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) เพื่อนำมากำหนดเป็นข้อคำถามในแบบสอบถามโดยจำแนกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ความรู้ และทักษะที่นักเรียนต้องการเรียนรู้จากการเรียนคณิตศาสตร์ และตอนที่ 2 วิธีวัดผล และการประเมินผลคณิตศาสตร์ที่นักเรียนต้องการ

3.2 เขียนข้อคำถามตามข้อ 1 เขียนคำชี้แจงในการตอบและจัดพิมพ์แบบสอบถาม

3.3 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบข้อคำถามที่ใช้ในการสอบถามว่ามีความชัดเจน และสื่อความหมายในสิ่งที่ต้องการวัดได้หรือไม่

3.4 ปรับปรุงข้อคำถามให้มีความชัดเจน และจัดพิมพ์เพื่อนำไปสอบถามนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ตัวอย่าง แบบสอบถามความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียน

ตอนที่ 1 ความรู้ และทักษะที่นักเรียนต้องการเรียนรู้จากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง จงจัดลำดับความรู้และทักษะที่นักเรียนต้องการเรียนรู้ ตามลำดับ

ความต้องการในการเรียนรู้โดยจัดลำดับความสำคัญ โดยระบุหมายเลข 1, 2, 3,.. ตามลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อยในช่องว่างที่เว้นไว้หน้าข้อความในแต่ละข้อ

- 1. ความสามารถในการคิดคำนวณ
- 2. มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
- 3. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์
- 4. ความสามารถในการสื่อสารโดยใช้คณิตศาสตร์
- 5. ความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์
- 6. ความรู้คณิตศาสตร์ที่ใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาอื่นๆ
- 7. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 วิธีการวัดผลและประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ที่นักเรียนต้องการ

ข้อ 0 การประเมินผลการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ที่นักเรียนต้องการควรเป็นเช่นไร

(เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ประเมินผลการเรียนรู้จากการทดสอบเพียงอย่างเดียว
- ☐ ประเมินผลการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมแก้ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียน
- ☐ ประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานที่ใช้การศึกษาค้นคว้าทั้งในและนอกห้องเรียน
- ☐ ประเมินผลการเรียนรู้จากการให้ความร่วมมือกับเพื่อนนักเรียนในการทำงานกลุ่มที่ใช้ความรู้เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับผลที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนจากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1 กำหนดคุณสมบัติของตัวแทนผู้ปกครองหรือตัวแทนคณะกรรมการสถานศึกษา โดยพิจารณาจากเป็นบุคคลที่มีอาชีพแตกต่างกัน โรงเรียนละ 3 คน รวมทั้งสิ้น 6 คน

4.2 กำหนดประเด็นในการสัมภาษณ์ที่ประกอบด้วย 3 ด้านดังนี้

ด้านที่ 1 ความรู้และทักษะที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้จากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ด้านที่ 2 วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

ด้านที่ 3 วิธีวัดผล และประเมินผลการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์

4.3 สร้างข้อคำถามที่จะใช้ในการสัมภาษณ์ ตามประเด็นในข้อ 4.2

4.4 นำแบบสัมภาษณ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเด็นในการสัมภาษณ์ว่า สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ และความเหมาะสม ความชัดเจนของภาษา แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง

4.5 นำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้กับผู้ปกครองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน แล้วนำผลมาปรับปรุง

ตัวอย่าง แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับผลที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนจากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 1 ทักษะ และความรู้ความสามารถที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

ข้อ 0 ท่านต้องการให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถหรือทักษะในเรื่องใดจากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์.....

ตอนที่ 2 วิธีการจัดการเรียนการสอน และเนื้อหาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์

ข้อ 0 ท่านคิดว่าการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ควรเป็นเช่นไร จึงจะเกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน

ตอนที่ 3 วิธีวัดผลและประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์

ข้อ 0 ท่านคิดว่าวิธีวัดผลและประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ควรเป็นเช่นไร นักเรียนจึงจะได้รับประโยชน์สูงสุด.....

5. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

การสร้างแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้ดัดแปลงมาจากแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของ ฮิลเดอ์แบรนต์ ลูเดอร์แมน และมัลลิน (Hildebrand, Ludeman, & Mullin, 1999) มีขั้นตอนดังนี้

5.1 กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ แล้วสร้างข้อคำถามตามนิยามเชิงปฏิบัติการ

5.2 นำแบบวัดเจตคติไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาความเข้าใจในข้อคำถามและคำชี้แจงที่ใช้ แล้วปรับแก้ให้มีความเหมาะสม

5.3 นำแบบวัดเจตคติที่ปรับแก้แล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ โดยใช้ดัชนี IOC

5.4 ทดลองใช้แบบวัดเจตคติกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดสิงห์ อำเภอสว่างวีรกรรม จังหวัดชัยนาท ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 91 คน เพื่อนำข้อมูลมาหาคุณภาพ

เครื่องมือในเรื่องค่าอำนาจจำแนกรายข้อได้ค่า t เท่ากับ 2.59 ถึง 5.66 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีของ ครอนบาค (Cronbach) ได้เท่ากับ .8249

5.5 ปรับปรุงจัดพิมพ์แบบวัดฉบับจริงเพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตัวอย่าง แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง จงวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ตรงกับความเห็นของนักเรียนมากที่สุด

ข้อ 0 วิชาที่ข้าพเจ้าชอบคือคณิตศาสตร์

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1 2 3 4 5 เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อ 00 ข้าพเจ้าชอบเขียนปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1 2 3 4 5 เห็นด้วยอย่างยิ่ง

6. แบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self - efficacy)

การสร้างแบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self - efficacy) มีขั้นตอนดังนี้

6.1 กำหนดนิยามและสร้างข้อคำถามแบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตนตามแนวคิดของพินทริช และเดอกรูท (Pintrich & DeGroot. 1990 : 40)

6.2 นำแบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาความเข้าใจในข้อคำถาม และคำชี้แจง แล้วปรับแก้ให้มีความเหมาะสม

6.3 นำแบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตนที่ปรับแก้แล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ โดยใช้ดัชนี IOC

6.4 ทดลองใช้แบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 93 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดในเรื่องค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ได้ค่า t เท่ากับ 2.62 ถึง 4.96 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของ ครอนบาค (Cronbach) ได้เท่ากับ .8460

6.5 ปรับปรุงและจัดพิมพ์แบบวัดฉบับจริง เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

ตัวอย่าง แบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความที่ละข้อ แล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับระดับความรู้สึก หรือความเห็นของนักเรียนมากน้อยเพียงใด โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความรู้สึกที่อยู่ท้ายข้อความ

รายการ	ระดับความเชื่อมั่น				
	มั่นใจมากที่สุด	มั่นใจมาก	มั่นใจพอสมควร	มั่นใจน้อย	ไม่มั่นใจเลย
0 ข้าพเจ้าสามารถทำความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ได้.....					
00 ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้.....					

7. แบบวัดการกำกับตนเอง (Self - regulation)

การสร้างแบบวัดการกำกับตนเอง (Self - regulation) ในวิชาคณิตศาสตร์มีขั้นตอนดังนี้

7.1 กำหนดนิยามสร้างข้อคำถามตามแนวคิด ฟินทริช และเดอร์กรูท (Pintrich & DeGroot. 1990 : 40) ที่เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือ การปฏิบัติทุกครั้ง เสมอ บางครั้ง น้อยครั้ง และไม่ปฏิบัติเลย

7.2 นำแบบวัดการกำกับตนเองไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาความเข้าใจในข้อคำถามและคำชี้แจงแล้วปรับปรุงแก้ไข

7.3 นำแบบวัดการกำกับตนเองที่ปรับแก้แล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการตามแนวคิด ฟินทริช และเดอร์กรูท (Pintrich & DeGroot. 1990) โดยใช้ดัชนี IOC

7.4 ทดลองใช้แบบวัดการกำกับตนเองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของโรงเรียนวัดสิงห์ อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท จำนวน 93 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดในเรื่องค่าอำนาจจำแนกรายข้อได้ค่า t เท่ากับ 2.99 ถึง 5.43 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีของ ครอนบาค (Cronbach) ได้เท่ากับ .8880

7.5 ปรับปรุงและจัดพิมพ์แบบวัดการกำกับตนเองในการเรียนรู้ฉบับจริง เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

ตัวอย่าง แบบวัดการกำกับตนเองในการเรียนรู้

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความที่ละข้อ แล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับระดับการปฏิบัติของนักเรียนมากน้อยเพียงใด โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัติที่อยู่ท้ายข้อความ

รายการ	ระดับการปฏิบัติ				
	ทุกครั้ง	สม่ำเสมอ	บางครั้ง	น้อยครั้ง	ไม่ปฏิบัติเลย
0 แม้ว่าการปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์จะน่าเบื่อหน่าย หรือไม่น่าสนใจข้าพเจ้าก็ยังคงทำงานนั้นต่อไปจนสำเร็จ					
00 เมื่อข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องใดแล้ว ข้าพเจ้าจะฝึกทำแบบฝึกหัดท้ายบทเกี่ยวกับเรื่องนั้นแม้ว่าครูจะไม่ได้สั่งก็ตาม					

8. แบบสอบถามความเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

ในการสร้างแบบสอบถามความเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนและครูผู้สอนจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา มีขั้นตอนดังนี้

8.1 กำหนดวัตถุประสงค์ในการสอบถาม

8.2 เขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ในข้อ 1

8.3 เขียนคำชี้แจงในการตอบและจัดพิมพ์แบบสอบถาม

8.4 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักเรียน ครูผู้สอน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาความเข้าใจในข้อคำถามและคำชี้แจงที่ใช้ แล้วปรับแก้ให้มีความเหมาะสม

8.5 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับจริง เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

ตัวอย่าง แบบสอบถามมี 2 ตอนได้แก่

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความเห็นต่อการประเมินผลตามสภาพจริง

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นทั่วไปที่มีต่อการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

คำชี้แจง ในการตอบ ตอนที่ 1

1. ขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับสภาพภาพของท่าน

○ นักเรียน ○ ครูผู้สอน

2. ขอให้ท่านอ่านข้อความต่อไปนี้ทีละข้อ แล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับระดับ

ความเห็นของท่านอย่างไร โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความรู้สึกที่อยู่ท้ายข้อความ

ข้อความ	ระดับความเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่แน่ ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมิน ผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงทำให้นักเรียน					
1.1 สนใจในการเรียนมากขึ้น.....					
1.2 สามารถกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติ งานได้อย่างชัดเจน.....					
2. จากกระบวนการประเมินผลตามสภาพจริงทำให้ ครูผู้สอน					
2.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนสอดคล้องกับ ความสนใจของนักเรียนมากขึ้น.....					
2.2 ให้ความสนใจกับพฤติกรรมของ นักเรียนเป็นรายบุคคลมากขึ้น.....					
2.3 ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนมากขึ้น					

ตอนที่ 2 ความเห็นทั่วไปที่มีต่อการนำรูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริง ไปปฏิบัติ
ในสถานศึกษา

1. ข้อดีที่ได้พบ.....

2. สิ่งที่ต้องปรับปรุง.....

9. แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้น จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษามีขั้นตอนการสร้างดังนี้

9.1 กำหนดผู้ให้สัมภาษณ์ซึ่งประกอบด้วย ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ตัวแทนนักเรียน และตัวแทนผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน

9.2 กำหนดประเด็นในการสัมภาษณ์ จำแนกตามกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ดังนี้

9.2.1 กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์คือ ผู้อำนวยการโรงเรียน มีประเด็นการสัมภาษณ์ดังนี้คือ พฤติกรรมการบริหารงานในด้านการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และความสัมพันธ์กับผู้ปกครองหรือชุมชน

9.2.2 กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์คือ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ประเด็นสัมภาษณ์ได้แก่ พฤติกรรมด้านการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และความสัมพันธ์กับผู้ปกครองหรือชุมชน

9.2.3 กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์คือ นักเรียน ประเด็นการสัมภาษณ์ คือ พฤติกรรมด้านการเรียน การปฏิบัติภาระงาน และความสัมพันธ์กับผู้ปกครองหรือชุมชน

9.2.4 กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์คือ ตัวแทนผู้ปกครองนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ประเด็นการสัมภาษณ์ ได้แก่ พฤติกรรมด้านการเรียน การปฏิบัติงานของนักเรียน และความสัมพันธระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครองหรือชุมชน และความสัมพันธระหว่างนักเรียนกับผู้ปกครอง หรือชุมชน

9.3 เขียนคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ตามประเด็นในข้อ 9.2

9.4 นำแบบสัมภาษณ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างประเด็นในการสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์

9.5 นำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้ แล้วนำผลมาปรับปรุง

ตัวอย่างคำถาม (สำหรับผู้บริหารโรงเรียน)

1. ในการประเมินผลตามสภาพจริงในสถานศึกษา ท่านคิดว่าทำให้พฤติกรรมทางด้านการบริหารงานของท่านเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมหรือไม่ ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเป็นการเปลี่ยนแปลงในเรื่องใดมากที่สุด เพราะเหตุใด

2. ท่านมีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใดในการนำรูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริงไปปฏิบัติในสถานศึกษาในด้านต่อไปนี้

2.1 บทบาทของผู้บริหารการจัดบริบทที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ตัวอย่างคำถาม (ครูผู้สอน)

1. ในการประเมินผลตามสภาพจริง ทำให้ท่านต้องเปลี่ยนแปลงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนหรือเปลี่ยนแปลงในด้านใดบ้างและการปฏิบัติตามขั้นตอนในรูปแบบ พบปัญหาอุปสรรคในเรื่องใดบ้าง.....

2. ท่านมีความพึงพอใจเพียงใดในการปฏิบัติตามรูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริงในสถานศึกษา โดยพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้

2.1 การกำหนดมาตรฐาน หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน.....

2.2 การกำหนดภาระงานตามสภาพจริง.....

ตัวอย่างคำถาม (นักเรียน)

1. ในการประเมินผลตามสภาพจริงทำให้นักเรียนต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านการเรียนรู้การปฏิบัติงานหรือไม่ เพราะเหตุใด.....

2. ท่านมีความพึงพอใจหรือไม่ในการปฏิบัติตามรูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริงในสถานศึกษา ถ้าพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้

2.1 บทบาทในการมีส่วนร่วมในการประเมินของนักเรียน.....

2.2 การปฏิบัติภาระงานตามสภาพจริง.....

ตัวอย่างคำถาม (ผู้ปกครองหรือคณะกรรมการสถานศึกษา)

1. ท่านมีความพึงพอใจเพียงใดในการปฏิบัติตามรูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริงในสถานศึกษา ถ้าพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้

1.1 บทบาทของผู้ปกครองในการมีส่วนร่วมในการประเมิน.....

1.2 การสนับสนุนในเรื่องการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง.....

10 แบบตรวจสอบความเที่ยงตรงของการประเมิน ที่สร้างตามแนวคิดของ ลินน์ เบเกอร์ และดันบาร์ (Linn, Baker, & Dunbar. 1991)

10.1 กำหนดวัตถุประสงค์ในการสอบถามเกณฑ์ของ ลินน์ เบเกอร์ และดันบาร์

10.2 เขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ในข้อ 1

10.3 เขียนคำชี้แจงในการตอบ และจัดพิมพ์แบบสอบถาม

10.4 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับผู้ให้ข้อมูลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวนกลุ่มละ 5 คน เพื่อพิจารณาความเข้าใจในข้อคำถาม และคำชี้แจงที่ใช้ แล้วปรับแก้ให้มีความเหมาะสม

10.5 จัดพิมพ์แบบสอบถาม เพื่อไปใช้สอบถามครูผู้สอนที่ผ่านการอบรมเรื่องการประเมินผลตามสภาพจริง และเป็นครูแกนนำหรือครูเครือข่ายในด้านการสอนศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบงานทางด้านการวัดผล และประเมินผลผู้บริหาร และครูผู้สอนที่ได้รับการอบรมเรื่องการประเมินผลตามสภาพจริงและมีประสบการณ์ในการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานจำนวน

40 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบวัด คือหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อได้ค่า t เท่ากับ 1.502 ถึง t เท่ากับ 5.291 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีของ ครอนบาค เท่ากับ .7574

10.6 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับจริง เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียน และครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างแบบสอบถาม เป็นดังนี้

แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย $\checkmark$ ลงในช่องที่ตรงกับสภาพ และระดับความเห็นของท่าน

☐ นักเรียน ☐ ครูผู้สอน

เกณฑ์	ข้อความ	ระดับความเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.ผลที่เกิดขึ้น	1. การประเมินนี้นำไปสู่ หรือทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่ตั้งใจ ได้แก่ การสอนข้อสอบ					
	2. การประเมินผลส่งผลต่อการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอน ของครูผู้สอน					
	3. การประเมินผลส่งผลต่อการพัฒนาวิธีการเรียนรู้ของนักเรียน					
2.ความยุติธรรม	1. การประเมินให้ความยุติธรรม แก่นักเรียนทุกคน					
	2. เนื้อหา หรือวิธีการประเมินก่อให้เกิดผลดีต่อนักเรียนบางกลุ่ม					

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา และความชัดเจนของขั้นตอนรูปแบบได้ดำเนินการดังนี้

1.1 นำรูปแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2 ท่าน ด้วยตนเองพร้อมทั้งนัดหมายการสัมภาษณ์

1.2 ดำเนินการสัมภาษณ์ตามเวลาที่นัดหมาย

2. การรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบ ความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ โดยส่งรูปแบบพร้อมกับหนังสือชี้แจงไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ทางไปรษณีย์

พร้อมกับกำหนดการตอบกลับภายในเวลาประมาณ 2 สัปดาห์ (ได้รับการตอบกลับจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน)

3. การรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปใช้ ได้ดำเนินการดังนี้

3.1 ติดต่อขอความร่วมมือกับผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขออนุญาตทดลองใช้รูปแบบ

3.3 ทดลองใช้รูปแบบเป็นเวลาประมาณ 3 เดือน

4. การรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความพึงพอใจ และผลที่เกิดกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างการทดลองใช้ได้ดำเนินการดังนี้

กลุ่มนักเรียน

1. สุ่มนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองออกมา ครั้งละประมาณ 5 - 8 คน เพื่อเป็นตัวแทนของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม เพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ไปปฏิบัติในสถานศึกษา โดยสุ่มมาจำนวน 4 ครั้ง

2. รวบรวมข้อมูล โดยให้นักเรียนพูดสะท้อนความเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนในเรื่องการเรียนรู้ และการปฏิบัติภาระงานที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบ และจากการสัมภาษณ์เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงในแต่ละช่วง และให้นักเรียนร่วมวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ในช่วงต่อไป (ช่วงละประมาณ 3 สัปดาห์)

กลุ่มครูผู้สอน

สัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษาในแต่ละคาบที่มีการจัดการเรียนการสอน จากครูผู้สอนของโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และโรงเรียนวัดสิงห์

4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังทดลองใช้ได้ดำเนินการดังนี้

กลุ่มนักเรียน

1. แจกแบบสอบถามความเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษาภายหลังการทดลองใช้รูปแบบ

2. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม และสัมภาษณ์เพิ่มเติมในชั้นเรียน

กลุ่มครูผู้สอน

รวบรวมข้อมูล โดยให้ครูผู้สอนตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา และสัมภาษณ์ประกอบภายหลังการทดลองใช้รูปแบบ

กลุ่มผู้ปกครอง หรือคณะกรรมการสถานศึกษา

รวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความพึงพอใจในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษาภายหลังการทดลอง

กลุ่มผู้อำนวยการโรงเรียน

รวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษาภายหลังการทดลอง

ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นดังนี้

ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล	ระยะเวลา
1. การรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาและความเข้าใจในรูปแบบ	10 – 20 มิถุนายน 2544
2. การรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้	21 - 30 มิถุนายน 2544
3. การรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปใช้	2 กรกฎาคม 2544 – 5 ตุลาคม 2544
4. การรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาผลที่เกิดกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	2 กรกฎาคม 2544 – 15 ตุลาคม 2544

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้แยกการวิเคราะห์เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การวิเคราะห์หาคุณภาพของรูปแบบ และหาคุณภาพของการประเมินผลตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมงาน โดยทำการวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

1. การวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self - efficacy) แบบวัดการกำกับตนเอง (Self - regulation) และแบบสอบถามอื่นๆ โดยใช้ดัชนี IOC (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2539 : 248 - 249 ; อ้างอิงจาก Rovineli & Hamblelton. 1977)

1.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน (Self - efficacy)

แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ แบบวัดการกำกับตนเอง (Self - regulation) และแบบสอบถามอื่นๆโดยใช้วิธีของครอนบาค(Cronbach) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. ม.ป.ป. : 263 ;อ้างอิงจาก Ebel & Mehrens. 1967)

2. การวิเคราะห์หาคุณภาพของรูปแบบ

2.1 หาความเหมาะสมของภาษา และความชัดเจนของขั้นตอนในรูปแบบโดยการวิเคราะห์เนื้อหาจากการพิจารณาตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ของรูปแบบโดยใช้ค่า IOC จากการพิจารณาตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ

2.3 หาคุณภาพของรูปแบบในเรื่องของการปฏิบัติได้จริง และผลที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยการใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-test ค่าความถี่ และค่าร้อยละ

3. การวิเคราะห์หาคุณภาพของการประเมินผลตามสภาพจริง โดยใช้แฟ้มสะสมงานพิจารณาในเรื่องความเที่ยงตรง (Validity) และความสอดคล้องกันของผู้ประเมิน (Inter rater) มีรายละเอียดดังนี้

3.1 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมิน (Rubric score) กับเป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน และภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic task)

3.2 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์โดยคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามประเด็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงของการประเมินที่ยึดตามแนวคิดของ ลินน์ เบเกอร์ และดันบาร์ (Linn, Baker, & Dunbar. 1991)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมินในการตัดสินให้คะแนนแต่ละชิ้นงาน โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ของ เพียร์สัน (ส.วาสนา ประवालพฤกษ์. 2533 : 31 - 32)

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

โดยที่ r แทน ค่าความเชื่อมั่นของผู้ให้คะแนน

N แทน จำนวนนักเรียน

X แทน คะแนนจากผู้ประเมินคนที่ 1

Y แทน คะแนนจากผู้ประเมินคนที่ 2

2. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) โดยใช้สูตรดังนี้ (Kirk, Richard & Audrey. 1998 : 349-350)

$$t = r \sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}}$$

โดยที่ t แทน ค่าการแจกแจงที

r แทน ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

N แทน จำนวนข้อมูล

$$df = N-2$$

3. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์เชื่อมั่น (Reliability Coefficient) ของแบบวัด โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha coefficient α) ของครอนบาค (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. ม.ป.ป. : 263 ; อ้างอิงจาก Ebel & Mehrens. 1967)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \sqrt{1 - \frac{\sum Si^2}{St^2}}$$

โดยที่ α แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน

K แทน จำนวนข้อในแบบวัด

Si^2 แทน ความแปรปรวนของคำถามรายข้อ

St^2 แทน ความแปรปรวนทั้งหมดของแบบวัด

4. สถิติที่ใช้ในการทดสอบนัยสำคัญ ได้แก่ t-test for dependent samples (Douglas. 1991 : 39 - 42)

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

$\sum D$ แทน ผลรวมความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

$\sum D^2$ แทน ผลรวมความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง

n แทน จำนวนคู่

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียน จากการศึกษาแนวคิดหลักที่สำคัญในเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการประเมินเชิง ธรรมชาติและการมีส่วนร่วม (Naturalistic and Participant-Oriented Evaluation Approaches) การประเมินผลตามสภาพจริง และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) แล้วนำรูปแบบ ที่สร้างได้ไปดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ตลอดจนความเข้าใจในขั้นตอนของ รูปแบบ โดยผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาที่มีผลงานเขียน หรืองานวิจัยเกี่ยวกับการประเมินผล ตามสภาพจริงจำนวน 2 ท่าน และนำมาปรับปรุงแบบ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักวัดผล ที่มีผลงานวิจัย และงานเขียนเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริงอีก 3 ท่าน ตรวจสอบ ความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ของรูปแบบ ซึ่งเมื่อนำผลการพิจารณา มาปรับปรุงแบบแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้ในสภาพจริง ภายใต้บริบทของการจัดการศึกษา ของโรงเรียนขยายโอกาส และโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เพื่อศึกษาว่ารูปแบบดังกล่าว สามารถปฏิบัติได้จริงในสถานศึกษาหรือไม่ ซึ่งผลการดำเนินการวิจัย สรุปตามวัตถุประสงค์ ของการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการสร้างและพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง
2. ผลการหาคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ผลการสร้างและพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ผู้วิจัยขอเสนอผลการสร้าง และพัฒนารูปแบบตามลำดับของการดำเนินการ คือ ผลการสังเคราะห์แนวคิดหลักที่สำคัญที่ได้ จากการวิเคราะห์เอกสารผลการสร้างรูปแบบ และ ผลการพัฒนารูปแบบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ดังมีรายละเอียดที่ได้จากการวิเคราะห์ เอกสารดังนี้

1. ผลการสังเคราะห์แนวคิดหลักที่สำคัญ

ผู้วิจัยได้แนวคิดพื้นฐานในการสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพ จริง จากการสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนรู้ โดยได้ทำ การสังเคราะห์แนวคิดหลักที่สำคัญของการประเมินเชิงธรรมชาติและ การมีส่วนร่วม การประเมิน ผลตามสภาพจริง และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อนำไปสู่การสร้างรูปแบบการประเมินผล การเรียนรู้ตามสภาพจริงปรากฏดัง ตาราง 5

ตาราง 5 มโนทัศน์ และแนวทางในการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ จากการสังเคราะห์แนวคิดหลักที่สำคัญ ของการประเมินเชิงธรรมชาติและ การมีส่วนร่วม การประเมินผลตามสภาพจริง และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

แนวคิด	มโนทัศน์	แนวทางในการดำเนินการประเมินผล การเรียนรู้
การประเมินเชิง ธรรมชาติ และ การมีส่วนร่วม	- เน้นการทำความเข้าใจเหตุการณ์ โดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายทั้ง เชิงปริมาณ และคุณภาพจาก ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อค้นหา เหตุผลมาสรุป	- เน้นการมีส่วนร่วมในการประเมินของ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง - เน้นวิธีการประเมินอย่างไม่เป็นทางการ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย
	- กระบวนการประเมินสามารถ ก่อให้เกิดการเรียนรู้แก่ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	- ใช้การประเมิน เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน และ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ของครูผู้สอนอย่างต่อเนื่องไม่สิ้นสุด
	- เน้นการประเมินตามสภาพ ที่เกิดขึ้นจริงในบริบทนั้น	- บทบาทผู้ประเมินต้องเป็นทั้งผู้ตัดสิน ผู้อธิบาย และเป็นผู้มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ต่อนักเรียน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
การประเมินผล ตามสภาพจริง	- การประเมินผลความรอบรู้ ของนักเรียนที่ดี ควรให้นักเรียน ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ ความรู้ ความสามารถ หรือสามารถ ให้เหตุผลในงานที่ปฏิบัติได้ มิใช่เพียงแต่ปฏิบัติงานที่ สืบทอดต่อกันมา หรือ เพียงแต่ใช้การจำวิธีการใน การปฏิบัติแต่ควรให้ผู้เรียนได้ แสดงเหตุผลในการตอบ หรือ แสดงข้อโต้แย้งอย่างสมเหตุ สมผล และอย่างสร้างสรรค์	ให้นักเรียนปฏิบัติการงานที่มีลักษณะ ดังนี้ (1) การจัดข้อมูลข่าวสาร (2) การพิจารณาทางเลือก หรือการใช้ ยุทธวิธีในการปฏิบัติงาน (3) การใช้ความรู้ หรือกระบวนการ ทางด้านวิชาการในสาขาวิชาต่างๆ (4) การสื่อสารการปฏิบัติงานได้ อย่างชัดเจนรัดกุม (5) แก้ปัญหาที่เชื่อมโยงกับสิ่งที่นักเรียน เผชิญในชีวิตจริงให้มากที่สุด (6) ให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลที่ อยู่นอกห้องเรียน หรือนอกโรงเรียน เพราะชีวิตจริงต้องเกี่ยวข้องกับคน ในสังคม

ตาราง 5 (ต่อ)

แนวคิด	มโนทัศน์	แนวทางในการดำเนินการประเมินผล การเรียนรู้
การประเมินผล ตามสภาพจริง (ต่อ)	- ในการประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริงมีความเชื่อว่า "การเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อ ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติ" หรืออาจ กล่าวได้ว่า "สิ่งที่ผู้เรียนปฏิบัติ คือสิ่งที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้" สอดคล้องกับแนวคิดของวิกกินส์ (Wiggins.1989)ที่ว่า "สิ่งใดมี คุณค่าสิ่งนั้นก็มีความค่าควรแก่ การปฏิบัติของนักเรียน"	- ประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน ที่สอดคล้องกับเป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่ผู้เรียน โดยที่เป้าหมาย หรือผล ที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนกำหนดจาก การวิเคราะห์หลักสูตรความต้องการ ในการเรียนรู้ของนักเรียน และผู้ปกครอง หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ
	- เป้าหมายของการศึกษาเพื่อชีวิต คือทำให้ผู้เรียนเข้าใจในข้อจำกัด ของทฤษฎี หรือหลักการของ แต่ละวิชาโดยใช้การสนทนาหรือ การพูดคุยเกี่ยวกับความเป็นมา ของทฤษฎีหรือหลักการของวิชา นั้นๆ และผู้เรียนเปรียบเสมือน ผู้ฝึกงานที่ต้องการรูปแบบ การปฏิบัติงานที่ดี และควรได้ ปฏิบัติงานนั้น โดยครูผู้สอนเป็น ผู้ฝึกอบรมและใช้การประเมินผล เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อให้ ผู้เรียนสามารถผลิตผลงานที่มี คุณภาพสูงที่เป็นรูปแบบงาน ของตนเองอย่างแท้จริงในการ ประเมินผลตามสภาพจริง มุ่งเน้นการสร้างผู้เรียนให้เป็น	- ครูผู้สอนควรสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้ การบันทึกเพื่อสะท้อนให้เห็นความรู้ ความเปลี่ยนแปลงของทักษะที่มีต่อ วิชานั้น ซึ่งเกิดจากการปฏิบัติงานโดย ครูผู้สอนควรประเมินการปฏิบัติงาน พร้อมบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นส่วนหนึ่งในการให้ระดับผลการเรียน - ครูผู้สอนควรให้เวลานักเรียน ในการไตร่ตรอง หรือสะท้อนตนเอง ในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยครูผู้สอน ควรใช้การตั้งคำถามเพื่อช่วยให้นักเรียน ได้วิเคราะห์งานที่กำลังปฏิบัติอยู่ ซึ่ง จะทำให้นักเรียนมีความชัดเจนในเรื่อง ที่ปฏิบัติ อีกทั้งยังจะช่วยให้นักเรียน สามารถแสดงทักษะ หรือให้ข้อเสนอแนะ ในงานที่ปฏิบัติได้อย่างชัดเจนดังนั้นใน การประเมินผลการเรียนรู้ ควรพิจารณา

ตาราง 5 (ต่อ)

แนวคิด	มโนทัศน์	แนวทางในการดำเนินการ ประเมินผลการเรียนรู้
การประเมินผลตามสภาพจริง (ต่อ)	ผู้สามารถประเมินตนเองได้ และรู้จักยอมรับการประเมินของผู้อื่น ดังนั้นสิ่งที่ผู้เรียนควรจะรู้ คือ สิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ คืออะไร เกณฑ์การประเมิน คืออะไร และจะใช้เกณฑ์อย่างไร ซึ่งเกณฑ์การประเมินต้องเป็น สิ่งที่ยอมรับกันโดยทั่วไปมิใช่ กำหนดตามความพอใจ เพราะ นักเรียนจะไม่สามารถปฏิบัติ ภาระงานที่มีความซับซ้อนได้ ถ้าภาระงานหรือสิ่งที่ต้องการ ให้นักเรียนเรียนรู้หรือพัฒนา และเกณฑ์การประเมินยังคงเป็น ความลับ	ความพากเพียรและความสามารถพิเศษ ของผู้เรียน หรือความคิดสร้างสรรค์ด้วย และควรเปิดโอกาสให้นักเรียนและชุมชน มีส่วนร่วมในการกำหนดผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน เกณฑ์การประเมิน และฝึกให้นักเรียนประเมินตนเองโดยใช้ เกณฑ์การประเมิน <u>เกณฑ์การประเมินภาระงานควรมี ลักษณะสำคัญดังนี้</u> (1) สะท้อนการปฏิบัติในชีวิตจริง หรือ ในโลกของความเป็นจริง ซึ่งเป็นสิ่ง ที่มีคุณค่ามีประโยชน์ต่อนักเรียนที่ นอกเหนือไปจากความสำเร็จของงาน (2) ง่ายต่อการทำความเข้าใจของ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (3) ครอบคลุมความสามารถที่แท้จริง ของนักเรียน (4) นักเรียนสามารถนำเกณฑ์การประเมิน ไปใช้ในการประเมินการปฏิบัติงาน ของตนเองได้ (5) เกณฑ์การประเมินสามารถแสดง ให้เห็นพัฒนาการของนักเรียนใน การปฏิบัติภาระงานตามสภาพจริงได้
	- การประเมินผลตามสภาพจริง เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ อย่างไม่เป็นทางการโดยพิจารณา จากร่องรอยหรือหลักฐานที่แสดง การเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสำคัญ	- ประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงจาก การประเมิน แฟ้มสะสมงาน หรือโครงการงาน ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญที่แสดงร่องรอย การเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียน

ตาราง 5 (ต่อ)

แนวคิด	มโนทัศน์	แนวทางในการดำเนินการ ประเมินผลการเรียนรู้
การประเมินผล ตามสภาพจริง (ต่อ)	- การศึกษาควรพัฒนาเกี่ยวกับ สติปัญญา และความคิดเห็นของ ผู้เรียน เพราะความคิดเห็นมิใช่ เรื่องเฉพาะตัวแต่มีความสัมพันธ์ กับความสามารถทางด้านวิชาการ ดังนั้นการประเมินความเข้าใจ ของนักเรียนที่ดีที่สุดก็คือการถาม คำถามนักเรียนจนไม่มีการตอบ คำถาม และครูควรสอนสิ่งที่มี ความสำคัญหรือสิ่งที่มีความจำเป็น ให้น้อยที่สุด เพราะการให้ผู้เรียน ปฏิบัติภาระงานจะทำให้นักเรียน สามารถตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่ การตอบคำถามแล้วตั้งคำถามใหม่ อย่างไม่สิ้นสุด	เป็นการนำเสนอภาระงานให้นักเรียน ปฏิบัติ แล้วแสดงออก ในสิ่งต่อไปนี้ (1) การคิดระดับสูง (2) ความลึกซึ้งในความรู้ (3) สื่อสารในสาระสำคัญหรือความคิด รวบยอดได้อย่างชัดเจนรัดกุม (4) ปฏิบัติภาระงานที่เชื่อมโยงกับ โลกภายนอกห้องเรียน หรือ นอกโรงเรียน (5) ชุมชนให้การสนับสนุนในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่จัดขึ้น
ทฤษฎีคอนสตรัค ติวิสต์	- ความรู้ไม่สามารถเกิดขึ้นจากการ รับข้อมูลอย่างตรงไปตรงมาแต่ ต้องเกิดจากการสร้างความหมาย จากพื้นฐานประสบการณ์ หรือ ความรู้เดิม และความต้องการใน การเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน เป็นสำคัญ	- ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน โดยเสนอภาระงานการเรียนรู้ที่มีวิธีปฏิบัติ ที่หลากหลายหรือให้นักเรียนเลือกปฏิบัติ ภาระงานตามความสนใจเพื่อให้นักเรียน สร้างความรู้ หรือสร้างความหมายจาก ความรู้เดิม หรือประสบการณ์เดิมของ นักเรียนแต่ละคนมากกว่าเรียนรู้เกี่ยวกับ ข้อเท็จจริง เพราะเป็นสิ่งที่แปรเปลี่ยน ไปตามประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับบริบทที่อยู่แวดล้อม

ตาราง 5 (ต่อ)

แนวคิด	มโนทัศน์	แนวทางในการดำเนินการ ประเมินผลการเรียนรู้
ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	บุคคลมีความสามารถในการคิดเชิงรูปธรรม และเชิงนามธรรม ดังนั้นในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนจะช่วยให้บุคคลค้นพบความต้องการในการเรียนรู้ของตนเองในอนาคต	- ครูผู้สอนเสนอภาระงานการเรียนรู้ที่มีความซับซ้อนเพื่อให้นักเรียนต้องใช้ความรู้ และความคิดระดับสูง หรือใช้การบูรณาการความรู้สาขาวิชาต่างๆ ในการปฏิบัติงาน เพราะถ้านักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ของตนเองแล้วนักเรียนจะค้นพบรูปแบบในการเรียนรู้ของตนเองสามารถใช้ความรู้ และสามารถเสนอความคิดโต้แย้งได้อย่างสร้างสรรค์
	- การสะท้อน หรือการไตร่ตรอง เป็นองค์ประกอบสำคัญที่กระตุ้นให้นักเรียนตรวจสอบความรู้หรือความหมายที่นักเรียนสร้างขึ้นซึ่งจะสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน	- จัดสถานการณ์ให้นักเรียนสะท้อนตนเองหรือไตร่ตรองการปฏิบัติงานที่ผ่านมา ร่วมกับเพื่อนนักเรียน ครูผู้สอน หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ เพราะความคิดใหม่หรือความรู้ใหม่จะมีประสิทธิภาพสูงสุด ถ้าความรู้ใหม่หรือความเห็นใหม่ได้รับการยอมรับจากบุคคลในแวดวงวิชาการนั้นๆ
	- ความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive conflict) และความอยากรู้อยากเห็น เป็นกลไกสำคัญที่จูงใจให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้	- ภาระงานที่ให้นักเรียนเรียนรู้หรือปฏิบัติต้องไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป เพราะจะทำให้นักเรียนไม่สนใจในการปฏิบัติ
	การประเมินผลตามสภาพจริงเน้นทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการสร้างองค์ความรู้ การไตร่ตรอง และการกำกับตนเองในการเรียนรู้ของนักเรียน	- ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงทำโดยเสนอภาระงานให้นักเรียนปฏิบัติโดยใช้ความคิดระดับสูง หรือบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ในการปฏิบัติ และกำกับการปฏิบัติภาระงานด้วยตนเอง

ตาราง 5 (ต่อ)

แนวคิด	มโนทัศน์	แนวทางในการดำเนินการประเมิน ผลการเรียนรู้
ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (ต่อ)		ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายใน การเรียนรู้ และวางแผนการเรียนรู้ ด้วยตนเอง เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ที่ต้องการ ซึ่งจะทำให้นักเรียนเป็น เจ้าของการเรียนรู้อย่างแท้จริง
	- ความรู้ที่บุคคลสร้างขึ้น ไม่เพียงพอที่จะทำให้บุคคล ความสามารถแก้ปัญหาได้ อย่างสมบูรณ์แต่บุคคลต้อง ได้รับการพัฒนาอุปนิสัยใจคอ ในการเรียนรู้ หรือปฏิบัติงาน กล่าวคือเป็นบุคคลที่สามารถ ควบคุม ความคิด ความรู้สึก จิตใจตนเองให้มีความมานะ บากบั่นหรือเพียรพยายาม ให้บรรลุเป้าหมายและรู้จัก ควบคุมปฏิกิริยาของอารมณ์ ที่มีต่อสภาวะแวดล้อมที่เกิด การเรียนรู้ของนักเรียนเป็น สำคัญ	- การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยจัดสถานการณ์ หรือเสนอ ภาระงานที่มีคุณค่า มีความหมาย เพื่อจูงใจ หรือท้าทายให้นักเรียน ปฏิบัติ เพราะถ้านักเรียนตระหนัก ในความสำคัญของภาระงานแล้ว จะทำให้นักเรียนมีการวางแผน ในการทำงาน และประเมินผล การดำเนินงานตามแผนที่กำหนด เพื่อกำกับติดตามการปฏิบัติงาน ของตนเองให้บรรลุตามเป้าหมาย ที่กำหนดไว้โดยครูผู้สอนเป็นเพียง ผู้จัดสถานการณ์ ให้นักเรียนเกิด การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้เวลา นักเรียนในการปฏิบัติภาระงาน อย่างเพียงพอ และฝึกให้นักเรียน สังเกตตนเอง และประเมินผล การปฏิบัติงานตนเองอย่างต่อเนื่อง

2. ผลการสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

หลังจากที่ผู้วิจัยสังเคราะห์แนวคิดหลักที่สำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์เอกสาร ได้แก่ การประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม การประเมินผลตามสภาพจริง และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ แล้วพบว่า การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่เน้นการทำความเข้าใจเหตุการณ์ และกระบวนการเรียนรู้ทั้งหมดของนักเรียนตั้งแต่ต้นจนจบ ซึ่งได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อค้นหา และพัฒนาสมรรถภาพของนักเรียน และเพื่อพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนโดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมาร่วมประเมินดังนั้นบทบาทของผู้ประเมิน จะใช้การบันทึกกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนจากการสังเกต และบันทึกข้อมูลที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยการสัมภาษณ์ การประเมินตนเองของนักเรียน หรือประเมินโดยเพื่อนนักเรียน หรือผู้ปกครอง และจากการตรวจหลักฐานเอกสารที่แสดงการปฏิบัติภาระงานที่มีคุณค่า มีความหมาย และมีประโยชน์ต่อนักเรียน โดยต้องใช้ทักษะหรือความคิดระดับสูงในการปฏิบัติ

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดหลักที่สำคัญเหล่านั้น มาดำเนินการสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ซึ่งรูปแบบดังกล่าวประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นของการกำหนดเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนเป็นขอบเขตขั้นต่ำ ในการปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่กำหนดขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่นักเรียนทุกคนควรจะเรียนรู้ และสามารถทำได้โดยกำหนดมาจากหลักสูตรความสนใจของนักเรียน และความต้องการของชุมชน หรือท้องถิ่น

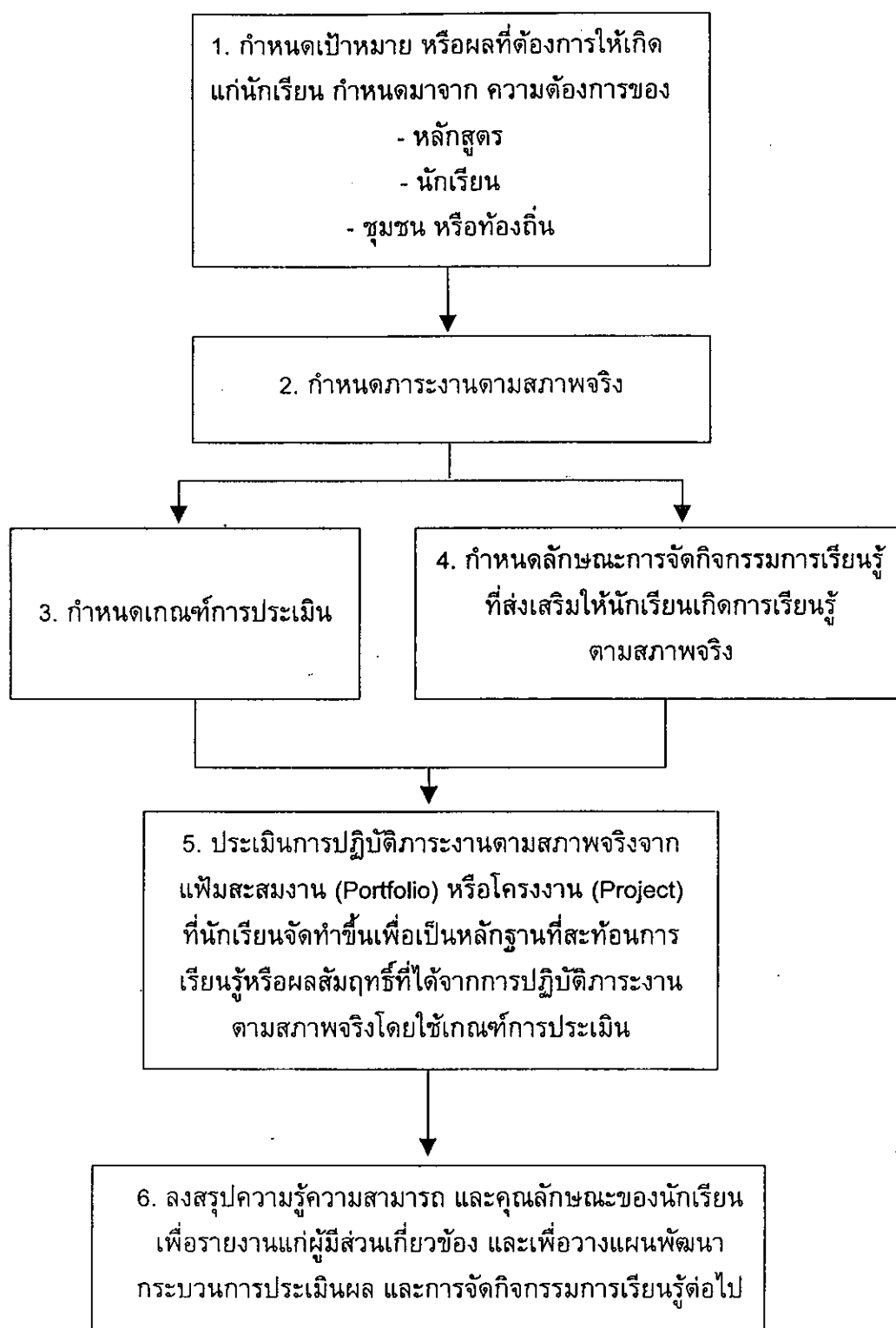
ขั้นที่ 2 ขั้นของการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริงซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนปฏิบัติ หรือเรียนรู้ เพราะเป็นสิ่งที่มีความหมาย มีความหมาย และมีประโยชน์อย่างแท้จริงต่อนักเรียน โดยนักเรียนต้องใช้ทักษะความรู้ความคิดระดับสูง หรือใช้การสืบสวนสอบสวน (Inquiry) ในการปฏิบัติโดยผลจากการปฏิบัติต้องสามารถสะท้อนผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนได้อย่างแท้จริง

ขั้นที่ 3 ขั้นของการกำหนดเกณฑ์การประเมิน (Rubric score) ที่สามารถสะท้อนทุกมิติของเป้าหมายที่ต้องการประเมิน หรือเป้าหมายการเรียนรู้ ที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนครอบคลุมความสามารถที่แท้จริงของบุคคล และสะท้อนให้เห็นพัฒนาการ ในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติได้

ขั้นที่ 4 ขั้นของการกำหนดลักษณะ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยให้นักเรียนปฏิบัติภาระงานที่สะท้อนให้เห็นการใช้ความรู้ความคิดระดับสูง ความลุ่มลึกหรือความลึกซึ้งในความรู้การนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์นอกห้องเรียน การสื่อสารสาระสำคัญในเชิงวิชาการที่เกี่ยวกับการปฏิบัติภาระงานได้อย่างชัดเจน และชุมชนให้การสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นที่ 5 ขั้นของการประเมินการปฏิบัติภาระงานตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) หรือโครงการ (Project) ที่นักเรียนจัดทำขึ้น เพื่อเป็นหลักฐานที่สะท้อนการเรียนรู้ หรือผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการปฏิบัติภาระงานตามสภาพจริง หรือผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริง โดยใช้เกณฑ์การประเมิน

ขั้นที่ 6 ขั้นของการลงสรุปความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะของนักเรียน เพื่อรายงานให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และเพื่อวางแผนพัฒนากระบวนการประเมินผลการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป โดยรูปแบบที่สร้างได้เป็น ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสาร

3. ผลการพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่สร้างขึ้น โดยได้ดำเนินการ 2 ครั้งคือครั้งแรกได้นำรูปแบบดังกล่าวไปตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ตลอดจนความเข้าใจในขั้นตอนของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษา ที่มีวุฒิปริญญาเอก 2 ท่าน และเป็นผู้มีผลงานวิจัยหรืองานเขียนเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริง ส่วนครั้งที่สอง ได้นำรูปแบบที่ปรับปรุงแล้วไปผ่านการพิจารณา ความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้จากผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักวัดผลซึ่งมีวุฒิปริญญาเอก และมีผลงานวิจัยและงานเขียนเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริงอีก 3 ท่าน

3.1 ผลการหาคุณภาพของรูปแบบก่อนการทดลองใช้

3.1.1 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา และความชัดเจนของขั้นตอนในรูปแบบ

จากการนำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่สร้าง จากการสังเคราะห์เอกสารไปทำการตรวจสอบคุณภาพในเรื่อง ความเหมาะสมของภาษา และความเข้าใจในขั้นตอนของรูปแบบ โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษา 2 ท่าน สรุปผลได้ดังนี้

ความเหมาะสมของภาษา พบว่าผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 2 ท่าน เห็นว่า

โดยภาพรวมภาษาที่ใช้ในการอธิบายรูปแบบทั้งตัวรูปแบบ และการอธิบายขั้นตอนของรูปแบบ มีความเหมาะสมดีอยู่แล้ว แต่มีคำศัพท์บางคำ ที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ปรับภาษาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ความเข้าใจในขั้นตอนของรูปแบบ ปรากฏว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ท่าน เห็นว่า ขั้นตอนของรูปแบบมีกระบวนการประเมินผลที่ชัดเจน และมีผู้เชี่ยวชาญ 1 ท่าน ที่ให้ข้อเสนอแนะให้มีการเชื่อมโยง ในขั้นการกำหนดลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับขั้นการกำหนดเกณฑ์การประเมินเข้าด้วยกัน เพราะเกณฑ์การประเมินอาจจะกำหนดมาจากขั้นการกำหนดลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้

ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในครั้งที่ 1 มาปรับภาษาในรูปแบบ กล่าวคือ ได้เปลี่ยนภาษาที่ใช้ใน ขั้นที่ 2 จากการกำหนดภาระงานตามสภาพจริง เป็นการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง และได้เปลี่ยนภาษาที่ใช้ใน ขั้นที่ 6 จากการลงสรุปความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะของนักเรียนเพื่อรายงานแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และเพื่อวางแผนพัฒนากระบวนการประเมินผล และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการลงสรุปความรู้ความสามารถและคุณลักษณะของนักเรียนเพื่อวางแผนพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการประเมินผล และเพื่อรายงานแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อไป

เมื่อปรับภาษาที่ใช้ในรูปแบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้นำรูปแบบที่พัฒนาได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญอีกชุดหนึ่งตรวจสอบในด้านความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ในครั้งที่สอง

3.1.2 ผลการตรวจสอบ ความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ของรูปแบบ

จากการนำรูปแบบที่ได้ปรับปรุงภาษาจากผู้เชี่ยวชาญ ในครั้งที่ 1 ไปตรวจสอบคุณภาพในเรื่องความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้โดยการสอบถามผู้เชี่ยวชาญทางการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง จำนวน 3 ท่าน สรุปผลได้ดังนี้

ความเที่ยงตรง ปรากฏว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านเห็นว่าในทุกขั้นตอนของรูปแบบมีความเที่ยงตรง

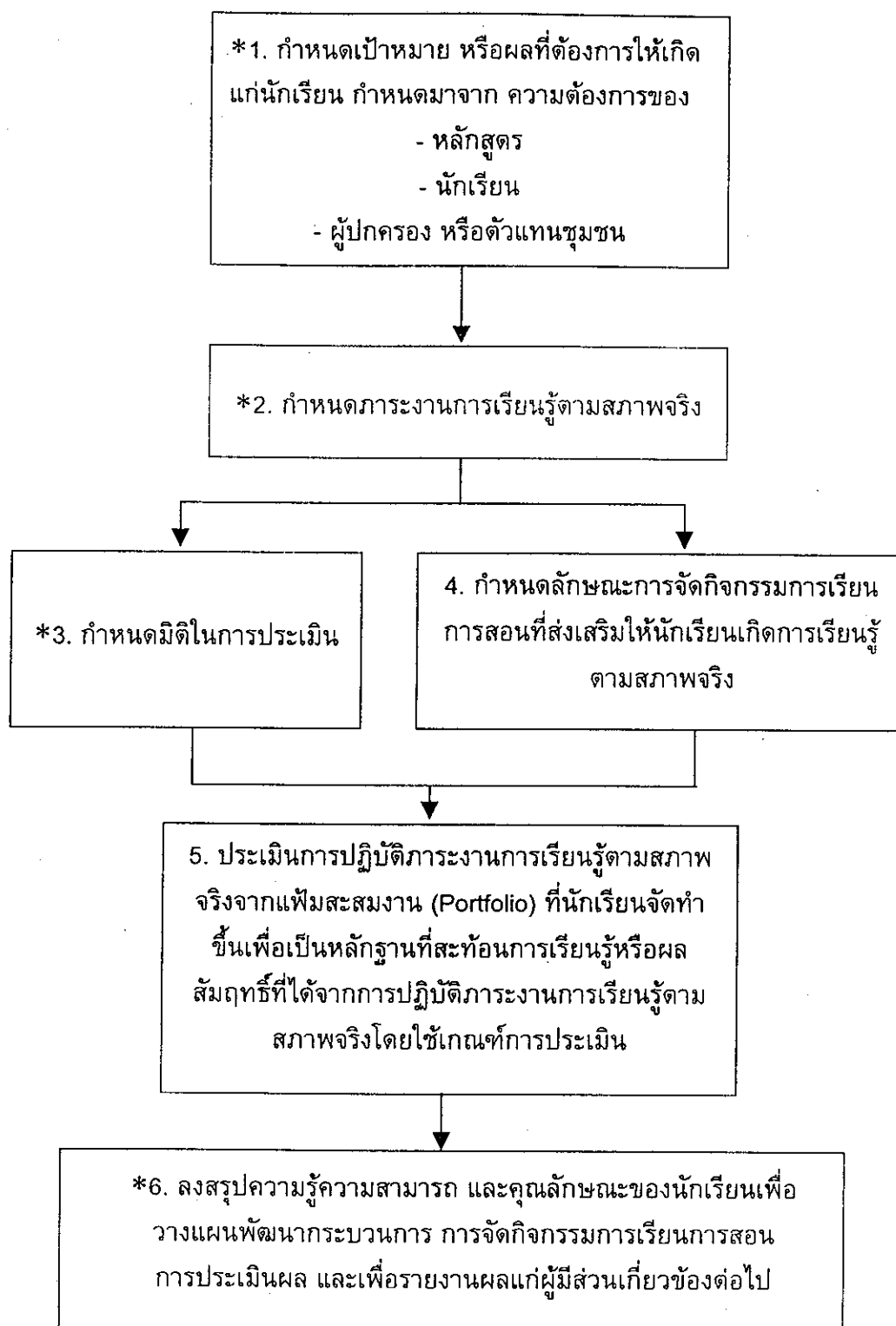
ความครอบคลุม ปรากฏว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เห็นว่าทุกขั้นตอนของรูปแบบมีความครอบคลุมหลักการ และแนวคิดของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง แต่ในจำนวนนี้มีผู้เชี่ยวชาญ 1 ท่าน ได้ให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมว่า ในขั้นที่ 3 ซึ่งเป็นขั้นของการกำหนดเกณฑ์การประเมิน ว่าควรจะมีการเพิ่มในรายละเอียดของเกณฑ์การประเมิน ว่าควรครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งได้แก่ กระบวนการ หรือผลลัพธ์จากการปฏิบัติการงาน และผู้เชี่ยวชาญอีก 1 ท่าน ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ในการกำหนดเกณฑ์การประเมินควรมีความครอบคลุม มีความเหมาะสม มีความเพียงพอ และมีความเห็นพ้องต้องกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องด้วย

ความเป็นไปได้ ปรากฏว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เห็นว่าทุกขั้นตอนของรูปแบบมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในบริบทสภาพการจัดการศึกษาที่เป็นจริง และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม 2 ประเด็น คือประเด็นที่ 1 ในขั้นที่ 1 ขั้นของการกำหนดเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียนนั้น ในทางปฏิบัติควรคำนึงถึง วัย หรือระดับความรู้ของผู้เรียนด้วย ขณะเดียวกันผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต้องเข้าใจในหลักการ และมีเจตคติที่ดีต่อการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงประเด็นที่ 2 ในขั้นที่ 2 ขั้นของการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ควรคำนึงถึง วัย ประสบการณ์ของผู้เรียน พื้นฐานทางสติปัญญา ความยากง่ายของเนื้อหา และบรรยากาศของโรงเรียนประกอบกันไปด้วย

ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจากการตรวจสอบรูปแบบในครั้งที่สองมาปรับในขั้นตอนของรูปแบบ โดยปรับในรายละเอียดของขั้นตอนในรูปแบบในขั้นที่ 2 ขั้นของการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยได้เพิ่มรายละเอียดของการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง ว่าควรคำนึงถึง วัย ประสบการณ์ของผู้เรียน ความยากง่ายของเนื้อหา พื้นฐานสมองของผู้เรียน และบรรยากาศของโรงเรียนด้วย และได้เปลี่ยน ขั้นที่ 3 ขั้นของการกำหนดเกณฑ์การประเมิน เป็นการกำหนดมิติในการประเมิน และได้เพิ่มรายละเอียดของ ขั้นที่ 3 ขั้นของการกำหนดเกณฑ์การประเมินว่าเกณฑ์การประเมินต้องสามารถสะท้อนผลการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ กระบวนการ และผลลัพธ์ ที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน และเพิ่มรายละเอียดในการตรวจสอบเกณฑ์การประเมินก่อนนำไปปฏิบัติจริง คือ เพิ่มการตรวจ

สอบเกณฑ์การประเมินในเรื่องความครอบคลุม ความเหมาะสม ความเพียงพอ และความเห็น
พ้องต้องกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการกำหนดเกณฑ์การประเมิน

ผู้วิจัยได้ทำการปรับรูปแบบการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง ตามการพิจารณา
ของผู้เชี่ยวชาญในครั้งที่หนึ่ง และครั้งที่สอง ผลการปรับรูปแบบดังแสดงในภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ที่พัฒนาจากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

* หมายถึง ภาษาที่ปรับตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

โดยรายละเอียดของขั้นตอนต่าง ๆ ในรูปแบบที่พัฒนาได้เป็นดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นของการกำหนดเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนเป็นขอบเขตขั้นต่ำในการปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่กำหนดขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่นักเรียนทุกคนควรจะเรียนรู้ และสามารถปฏิบัติได้ โดยกำหนดมาจากหลักสูตร ความสนใจของนักเรียน และความต้องการของผู้ปกครอง หรือตัวแทนชุมชน

ขั้นที่ 2 ขั้นของการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนปฏิบัติ หรือเรียนรู้ เพราะเป็นสิ่งที่มีความหมาย และมีประโยชน์อย่างแท้จริงต่อนักเรียน โดยนักเรียนต้องใช้ทักษะความรู้ความคิดระดับสูง หรือใช้การสืบสวน สอบสวน (Inquiry) ในการปฏิบัติโดยผลจากการปฏิบัติภาระงานต้องสามารถสะท้อนเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนได้อย่างแท้จริง

การกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริงเป็นงานที่ให้นักเรียนปฏิบัติหรือแสดงออกในสิ่งต่อไปนี้ การจัดข้อมูลข่าวสาร การพิจารณาทางเลือก หรือการใช้ยุทธวิธีในการปฏิบัติงาน การใช้ความรู้ทางด้านวิชาการในสาขาวิชาต่างๆ การใช้กระบวนการทางด้านวิชาการ การเขียนสื่อสารที่ชัดเจน การเชื่อมโยงกับโลกของความเป็นจริง หรือโลกที่อยู่นอกห้องเรียน และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ที่อยู่นอกห้องเรียน หรือนอกโรงเรียน

ในการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง สามารถกำหนดจากเป้าหมาย และตัวบ่งชี้ต่อไปนี้

ตาราง 6 เป้าหมาย และตัวบ่งชี้ลักษณะภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง

เป้าหมาย	ตัวบ่งชี้ลักษณะภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง
1.การจัดการข้อมูลข่าวสาร	เป็นการปฏิบัติงานที่ให้นักเรียนต้องใช้การวิเคราะห์ การตีความ การอธิบาย หรือประเมินความซับซ้อนของข้อมูลจากประเด็นปัญหา ที่อยู่ในความสนใจของนักเรียน ปัญหาในชีวิตประจำวัน หรือปัญหาของชุมชน
2.การพิจารณาทางเลือก หรือการใช้ยุทธวิธีในการปฏิบัติภาระงาน	เป็นการปฏิบัติงานที่ให้นักเรียนพิจารณาเพื่อหาทางเลือก หรือหายุทธวิธีในการแก้ปัญหาแล้วบรรยายให้เห็นแนวทางการปฏิบัติ หรือการใช้ยุทธวิธีในการแก้ปัญหานั้นอย่างชัดเจน
3.การใช้ความรู้ทางด้านวิชาการในสาขาวิชาต่างๆ	ให้นักเรียนปฏิบัติภาระงานที่ต้องใช้ทฤษฎี ทศนะหรือมุมมองทางด้านวิชาการ เพื่อให้นักเรียนได้แสดงออกถึงความเชี่ยวชาญทางด้านวิชาการ

ตาราง 6 (ต่อ)

เป้าหมาย	ตัวบ่งชี้ลักษณะการะงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง
4. การใช้กระบวนการทางด้านวิชาการในสาขาวิชาต่างๆ	ให้นักเรียนใช้กระบวนการทางด้านวิชาการในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาแก้ปัญหา หรือการปฏิบัติงาน หรือใช้กระบวนการวิจัยในการปฏิบัติงาน
5. การสื่อสารการปฏิบัติภาระงานอย่างชัดเจน	ให้นักเรียนเขียนอธิบาย หรืออธิบายการปฏิบัติภาระงาน โดยบอกให้ทราบว่าใช้วิธีการใดในการปฏิบัติเกิดข้อความรู้ใด และแนวทางในการปรับปรุงในครั้งต่อไปอย่างชัดเจนรัดกุม ต่อเนื่องปะติดปะต่อ
6. ภาระงานเชื่อมโยงกับโลกภายนอกห้องเรียน หรือสอดคล้องกับชีวิตจริง	ให้นักเรียนไปปฏิบัติภาระงาน ในสถานการณ์ที่คล้ายกับสิ่งที่นักเรียนเผชิญในชีวิตจริงให้มากที่สุด หรือปฏิบัติงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบริบทที่อยู่นอกห้องเรียน หรือนอกโรงเรียน
7. ภาระงานมีการเชื่อมโยงกับบุคคลที่อยู่นอกห้องเรียนหรือนอกโรงเรียน	ให้นักเรียนมีส่วนเชื่อมโยงหรือเกี่ยวข้องกับ บุคคลที่อยู่นอกห้องเรียนหรือโรงเรียน หรือ อาจจะให้แก่นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติภาระงานต่อชุมชน เพราะในชีวิตจริงนักเรียนต้องปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับบุคคลที่อยู่ในสังคม

ในการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริงควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ความสอดคล้องระหว่างภาระงานการเรียนรู้ กับผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน โดยพิจารณาในสิ่งต่อไปนี้

1.1 ความสอดคล้องระหว่างภาระงานการเรียนรู้กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1.2 การปฏิบัติภาระงานการเรียนรู้สามารถทำให้บรรลุเนื้อหา และทักษะที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนได้

1.3 ต้องใช้การบูรณาการวิทยาการด้านต่าง ๆ ในการปฏิบัติภาระงานการเรียนรู้

1.4 ทักษะ หรือความสำเร็จที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน สัมพันธ์กับความคิดที่ซับซ้อน และลักษณะนิสัยที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนตามสาขาวิชา

2. สถานการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง

สถานการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติภาระงานการเรียนรู้ ควรมีลักษณะดังนี้

2.1 เป็นสถานการณ์ที่มีความหมาย หรือมีประโยชน์ต่อนักเรียน

2.2 เป็นสถานการณ์ที่ใช้การผสมผสานระหว่างงานที่คุ้นเคยกับงานที่แปลกใหม่ เพื่อให้เกิดความท้าทายในการปฏิบัติ

2.3 เป็นสถานการณ์ที่ใช้เป็นพื้นฐานประสบการณ์ของนักเรียนในโลกของความเป็นจริง

2.4 เป็นสถานการณ์ที่ให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนไปใช้ในสถานการณ์นอกห้องเรียน หรือในโลกของความเป็นจริงได้

2.5 เป็นสถานการณ์ที่นักเรียนต้องใช้การคิดวิจารณ์ญาณในการปฏิบัติงาน

2.6 เป็นสถานการณ์ที่นักเรียนมีโอกาสอย่างเท่าเทียมกันในการปฏิบัติงาน

2.7 เป็นสถานการณ์ที่เกิดจากการผสมผสานระหว่างงานที่คุ้นเคยกับงานที่แปลกใหม่ เพื่อให้เกิดความท้าทายต่อนักเรียนไม่ควรเลือกเฉพาะงานที่มีความแปลกใหม่เท่านั้น เพราะจะทำให้นักเรียนคับข้องใจ หรือล้าหลังในการทำงานได้

2.8 เป็นสถานการณ์ที่นักเรียนสามารถนำความรู้ และทักษะที่ได้รับจากการทำกิจกรรมในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้ได้

3. วย ประสบการณ์ของผู้เรียน ความยากง่ายของปัญหา พื้นฐานสมองของผู้เรียน และบรรยากาศของโรงเรียนด้วย

ขั้นที่ 3 ขั้นของการกำหนดมิติในการประเมิน ที่สามารถสะท้อนผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน หรือเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่นักเรียนซึ่งครอบคลุมความสามารถที่แท้จริงของนักเรียนในกระบวนการปฏิบัติงาน และแสดงให้เห็นพัฒนาการของผู้ปฏิบัติได้

เนื่องจากในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง เป็นการประเมินการปฏิบัติภาระงาน โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนั้นเกณฑ์การประเมินจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการประเมินผลแนวนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนวทางในการกำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

เกณฑ์การประเมิน (Rubric score) เป็นมาตรฐานที่คงที่ ที่แสดงรายการของการอธิบายคุณลักษณะการปฏิบัติในแต่ละจุดบนมาตรฐาน

ในการกำหนดเกณฑ์การประเมินควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. องค์ประกอบของเกณฑ์การประเมิน

ในการกำหนดองค์ประกอบที่สำคัญของเกณฑ์การประเมินมีดังนี้

1.1 มิติในการประเมิน (Dimensions) ควรมียุคุณลักษณะ (Trait) ตั้งแต่หนึ่งคุณลักษณะขึ้นไปที่ใช้เป็นพื้นฐานสำหรับตัดสินการตอบ หรือการปฏิบัติของนักเรียน

1.2 นิยามคุณลักษณะหรือระดับการปฏิบัติในแต่ละคุณลักษณะ ถ้าเป็นไปได้ควรมีตัวอย่างการปฏิบัติของเกณฑ์ในแต่ละระดับที่เตรียมไว้ เพื่อระบุความหมายของแต่ละคุณลักษณะ หรือมิติ

1.3 มาตรฐานวัด (Scale) ค่าของมาตรฐานวัด โดยปกติจะใช้ 4 - 6 จุดบนมาตรฐานเพื่อใช้ในการประเมินในแต่ละมิติ

2. คะแนนในแต่ละมิติของการประเมิน

ในการกำหนดคะแนนในแต่ละมิติของการประเมินควรพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้

2.1 คุณลักษณะที่ดีของสิ่งที่ต้องการประเมิน เช่น การเขียนที่ดี การแก้ปัญหาที่ดี การทำงานกลุ่มที่ดี หรืออื่น ๆ

2.2 ผลที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการปฏิบัติการงานในแต่ละระดับ จากการปฏิบัติการงานตั้งแต่ในระดับดีมาก จนถึงต้องมีการปรับปรุง

3. รายละเอียดของการให้คะแนนในแต่ละมิติ

ในการเขียนรายละเอียดของเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละมิติ ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

3.1 เขียนรายละเอียดเกี่ยวกับพฤติกรรม การปฏิบัติ หรือองค์ประกอบที่เห็นจากการปฏิบัติของนักเรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นความรู้ความเข้าใจที่เกิดจากการปฏิบัติ ซึ่งรายละเอียดดังกล่าว จะทำให้ง่ายต่อการให้คะแนน

3.2 ควรจัดเตรียมตัวอย่างงานในแต่ละระดับตามเกณฑ์การให้คะแนน (ถ้าเป็นไปได้) เพื่อช่วยให้ผู้ประเมินเข้าใจนิยามในแต่ละมิติได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

3.3 ปรับปรุง และทบทวนมิติในการประเมิน โดยพิจารณาว่าอยู่บนพื้นฐานประสบการณ์ในการปฏิบัติการงานของนักเรียนอย่างแท้จริง

4. ตรวจสอบเกณฑ์การประเมินก่อนนำไปปฏิบัติจริง

ควรตรวจสอบเกณฑ์ในการประเมินภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริงในประเด็นต่อไปนี้

4.1 เกณฑ์การประเมินสะท้อนเป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนหรือไม่

4.2 เกณฑ์การประเมินมีความชัดเจนเป็นรูปธรรม ใช้ภาษาชัดเจนเข้าใจได้ง่าย สำหรับการแปลความหมายในการให้คะแนนของนักเรียน พ่อแม่ และครูผู้สอนท่านอื่นๆหรือไม่

4.3 เกณฑ์การประเมินมีความลำเอียงในเรื่องเพศ เชื้อชาติ และอื่นๆหรือไม่

4.4 เกณฑ์การประเมินสามารถสะท้อนผลการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ กระบวนการ ผลลัพธ์ และกระบวนการ หรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนได้หรือไม่

4.5 เกณฑ์การประเมินสามารถสะท้อนความคิดทางด้านวิชาการของผู้เรียนได้หรือไม่

4.6 เกณฑ์การประเมินสามารถสะท้อนสิ่งที่ มีคุณค่า ที่นอกเหนือไปจากความสำเร็จของงานหรือไม่ เช่น แสดงถึงการช่วยเหลือซึ่งกันและกันของนักเรียน เพื่อความสำเร็จของงาน

4.7 นักเรียนสามารถนำเกณฑ์การประเมินไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน และใช้ในการประเมินการปฏิบัติการงานการเรียนรู้ของตนเองได้

4.8 เกณฑ์การประเมินครอบคลุมความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนหรือไม่

4.9 มั่นใจหรือไม่ว่า ผู้ประเมินจะให้คะแนนที่เหมือนกัน หรือใกล้เคียงกัน

จากการใช้เกณฑ์การประเมินที่สร้างขึ้น

ขั้นที่ 4 ขั้นของการกำหนดลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมที่สะท้อนให้เห็นการใช้ความรู้ความคิดระดับสูง ความลุ่มลึกหรือความลึกซึ้งในความรู้การนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์นอกห้องเรียน และการสื่อสารในสาระสำคัญในเชิงวิชาการได้ชัดเจน

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ใช้เป้าหมายและตัวบ่งชี้ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามสภาพจริงดัง ตาราง 7 มาเป็นพื้นฐานในการคิด

ตาราง 7 เป้าหมาย และตัวบ่งชี้ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง

เป้าหมาย	ตัวบ่งชี้ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง
1. การคิดระดับสูง	เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนจัดทำข้อมูลข่าวสาร แล้วสร้างความหมายได้ด้วยคำพูดของตนเอง หรือเมื่อผู้เรียนรวบรวมข้อมูลมาแล้ว ให้ผู้เรียนตั้งสมมุติฐาน วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมาย และลงสรุปอย่างชัดเจน
2. ความลึกซึ้งในความรู้	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียน สามารถเสนอทั้งข้อโต้แย้ง และการแสดงความคิดเห็นในการสนับสนุน โดยใช้เหตุผลในการอธิบาย หรือแสดงการแก้ปัญหา และสามารถเสนอทางเลือกในการปฏิบัติงานที่มีความซับซ้อน เพื่อแสดงออกซึ่งความรู้ ความเข้าใจทางด้านวิชาการในสาขาวิชาต่างๆ
3. ความเชื่อมโยงกับ สถานการณ์ หรือบุคคล ที่อยู่นอกห้องเรียน	จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตามความสนใจ หรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับสังคม หรือเป็นปัญหาที่กำลังอยู่ในความสนใจของคนในสังคม โดยนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

ตาราง 7 (ต่อ)

เป้าหมาย	ตัวบ่งชี้ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง
4. การสื่อสารในสาระสำคัญ ได้ชัดเจน	ลักษณะของการสื่อสารที่มีสาระสำคัญ กล่าวคือผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดเกี่ยวกับหัวข้อ หรือประเด็นปัญหาที่กำหนดให้ได้ดังนี้ 1. นักเรียนสามารถกล่าวถึงสาระสำคัญ หรือความคิดรวบยอดของเนื้อหาทางด้านวิชาการ ที่ใช้ในการปฏิบัติการงาน และควรบอกได้ว่าประกอบด้วยสิ่งใดบ้างพร้อมยกตัวอย่างประกอบมิใช่เพียงแต่รายงานข้อเท็จจริงเกี่ยวกับประสบการณ์ หรือเพียงแต่บอกวิธีดำเนินการเท่านั้น 2. ผู้เรียนสามารถอธิบายเหตุผลด้วยคำพูดของตนเองได้หรือสามารถใช้การตั้งคำถาม เพื่อการตั้งข้อสังเกตต่อผู้พูดก่อนหน้าได้ 3. ผู้เรียนสามารถสร้างบทสนทนาที่สมเหตุสมผลในการนำเสนอความคิด ซึ่งเป็นการแสดงถึงความเข้าใจในสาระสำคัญ หรือประเด็นสำคัญที่กำลังอยู่ในความสนใจของบุคคลในสังคมได้
5. การให้การสนับสนุน การจัดกิจกรรมการเรียน การสอนจากบุคคลที่ เกี่ยวข้อง หรือชุมชน	ครูผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศในห้องเรียน ให้ผู้เรียนยอมรับซึ่งกันและกัน และรับรู้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน ทำเพื่อความสำเร็จหรือผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทุกคน ประเด็นที่สำคัญคือ ครูควรยอมรับในวุฒิภาวะของผู้เรียน กล่าวคือผู้เรียนที่มีความสามารถน้อยควรจะได้รับการแนะนำ และแก้ไขด้วยวิธีการที่จะสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความมานะพยายาม และเห็นคุณค่าในความสามารถของตนเอง

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ครูผู้สอนควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ และเสนอความต้องการในการปฏิบัติกิจกรรมย่อยในการะงานการเรียนรู้
2. ให้นเวล่านักเรียนอย่างเพียงพอในการปฏิบัติการะงานการเรียนรู้

3. เปิดโอกาสที่หลากหลายในการเรียนรู้หรือในการสร้างความรู้ของนักเรียน รวมทั้งมีแหล่งข้อมูลสนับสนุนในการปฏิบัติภาระงานการเรียนรู้อย่างเพียงพอต่อการตรวจสอบซ้ำ ในการปฏิบัติงานของนักเรียน

4. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสะท้อนตนเอง เพื่อพัฒนาการปฏิบัติงาน และใช้การสะท้อนของคณะทำงาน เพื่อทำให้นักเรียนมีความตั้งใจในการทำงานมากขึ้น

5. เปิดโอกาสให้นักเรียน เปรียบเทียบการปฏิบัติของตนเองกับการปฏิบัติของผู้เชี่ยวชาญ หรือนักเรียนคนอื่นๆ ที่ประสบความสำเร็จเพื่อให้นักเรียนเห็นแนวทางในการพัฒนาของตนเอง

6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำเสนอเหตุผลในการปฏิบัติงาน และความรู้ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานต่อบุคคลภายนอกห้องเรียน หรือชุมชนเพื่อยืนยันในความรู้ที่นักเรียนค้นพบ

7. ส่งเสริมในการทำงานเป็นกลุ่มเพราะ เพื่อนนักเรียนสามารถช่วยสอนนักเรียนให้มีความเข้าใจในสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ได้

8. ให้อาจารย์นักเรียนปฏิบัติภาระงานอย่างเพียงพอ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนปฏิบัติงานตามความต้องการจนกว่าผลการปฏิบัติงานจะมีประสิทธิภาพตามความต้องการของนักเรียน

9. ใช้การประเมินอย่างหลากหลายเพื่อให้นักเรียนได้แสดงออกซึ่งการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การค้นพบความถนัดของตนเองในที่สุด

ขั้นที่ 5 ขั้นของการประเมินภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง จากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ที่นักเรียนจัดทำขึ้น เพื่อเป็นหลักฐานที่สะท้อนการเรียนรู้หรือผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการปฏิบัติภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริงหรือผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริงโดยใช้เกณฑ์การประเมิน (Rubric score)

การประเมินผลตามสภาพจริงจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามสภาพจริง หรือการจัดบริบทที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริง เป็นความคิดรวบยอดที่มีนัยสำคัญที่เกิดจากการสร้างความหมาย หรือความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน โดยใช้การสืบสวนสอบสวน ในการปฏิบัติงานที่มีคุณค่า และมีประโยชน์อย่างแท้จริงต่อผู้เรียน และผลของการปฏิบัติงานต้องสามารถพัฒนานิสัยในการปฏิบัติงาน หรือนิสัยในการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย

ผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริงที่ได้จากการปฏิบัติภาระงานที่ให้นักเรียนแสดงออกในสิ่งต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์เป็นการให้นักเรียนปฏิบัติงานที่ต้องใช้การคิดระดับสูง ได้แก่ การตั้งสมมุติฐาน การนำความรู้ทางด้านวิชาการไปประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การแปลความหมาย และการแสดงเหตุผล

2. การใช้ความคิดรวบยอดทางด้านวิชาการ เป็นการให้นักเรียนนำความรู้ทางด้านวิชาการในสาขาวิชาต่างๆ เช่น การนำทฤษฎีไปใช้ในการอธิบายเหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น หรือนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน

3. การสื่อสารการปฏิบัติการะงานการเรียนรู้ได้ชัดเจน เป็นการให้นักเรียนเขียนหรือพูดอธิบายการปฏิบัติงานอย่างละเอียดชัดเจนรัดกุม โดยไม่ขัดแย้งในตัวเองมีการให้รายละเอียดการขยายความ และการแสดงเหตุผลในการสนับสนุนหรือโต้แย้ง

ขั้นที่ 6 ขั้นของการลงสรุปความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะของนักเรียน หรือผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริง เพื่อวางแผนพัฒนากระบวนการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประเมินผลการเรียนรู้ และรายงานผลการเรียนรู้ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อไป

เมื่อลงสรุปความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะของนักเรียน หรือผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริงแล้ว ควรนำข้อความรู้ดังกล่าวนำเสนอแก่ผู้ปกครอง และผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อให้ได้รับทราบถึงผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเป็นข้อมูลในการประสานความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา และชุมชนในการพัฒนาการศึกษาของนักเรียน ในการรายงานผลการเรียนรู้ให้ผู้ปกครอง หรือผู้บริหารควรจะได้รายงานทั้งพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในห้องเรียน และผลการปฏิบัติการะงานของนักเรียน โดยรายงานผลการเรียนรู้เป็นระยะทั้งในระหว่างเรียนและเมื่อสิ้นสุดภาคเรียน และในขณะเดียวกันควรให้ผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมในการประเมินทั้งพฤติกรรม การเรียนรู้ และผลงานของนักเรียนด้วย แต่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียนเมื่ออยู่ที่บ้านเท่านั้น เพราะในการประเมินภาระงาน การเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่ยุ่งยากสำหรับผู้ปกครองหลายท่าน

ผลการหาคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ด้วยในการวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ว่า เมื่อสร้างและพัฒนา รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยจึงได้นำรูปแบบดังกล่าว ไปทดลองใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ และศึกษาผลที่เกิดขึ้นโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตามแนวคิดของ เคมมิส และแมคแทกการ์ทเป็นระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ในการพิจารณาว่ารูปแบบมีคุณภาพหรือไม่ ผู้วิจัยพิจารณาจากคุณภาพของรูปแบบก่อนนำไปทดลองใช้ ระหว่างการทดลองใช้รูปแบบ และภายหลังการทดลองใช้รูปแบบ สำหรับคุณภาพของรูปแบบก่อนการทดลองใช้พิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญซึ่งผู้วิจัยได้กล่าวไว้ในขั้นของการพัฒนารูปแบบ ดังนั้นคุณภาพของรูปแบบในขั้นตอนนี้จะหมายถึง คุณภาพของรูปแบบระหว่างการทดลองใช้ และคุณภาพของรูปแบบภายหลังการทดลองใช้

1. ผลการหาคุณภาพรูปแบบระหว่างการทดลองใช้

ในการพิจารณาว่ารูปแบบมีคุณภาพระหว่างการทดลองใช้หรือไม่ พิจารณาจากผลจากการใช้รูปแบบว่าสามารถทำให้นักเรียนพัฒนาใน ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเชื่อในสมรรถภาพตน และการกำกับตนเองของนักเรียน เพื่อให้เห็นภาพรวมของการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา ผู้วิจัยขอเสนอขั้นตอนสำคัญในการนำรูปแบบไปทดลองใช้ได้แก่ การเตรียมการก่อนนำรูปแบบไปทดลองใช้ และการศึกษาผลของการทดลองใช้รูปแบบ โดยภาพรวมก่อนจะนำเสนอผลการหาคุณภาพของรูปแบบระหว่างการทดลองใช้ แสดงดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ผลการเตรียมการก่อนการนำรูปแบบไปทดลองใช้

ในการเตรียมการก่อนนำรูปแบบไปทดลองใช้ในสถานศึกษา ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอน นักเรียน และผู้ปกครอง หรือคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสองโรงเรียนได้รับทราบวัตถุประสงค์ ประโยชน์ของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง และแนวทางในการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง เมื่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความเข้าใจ มีความยินดีที่จะให้ความร่วมมือ และมีความพร้อมที่จะมีส่วนร่วมในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา ผู้วิจัยจึงได้เตรียมข้อมูลพื้นฐานเพื่อนำไปปฏิบัติจริงในห้องเรียนตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในรูปแบบ โดยผู้วิจัยได้เตรียมข้อมูลในขั้นที่ 1 ขั้นของการกำหนดเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน ซึ่งในการทดลองใช้รูปแบบครั้งนี้สังเคราะห์มาจากข้อมูล ที่ได้จาก 1) การวิเคราะห์หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) 2) สิ่งที่ควรให้นักเรียนเรียนรู้ และรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามความเห็นของนักเรียนและผู้ปกครองหรือคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสองโรงเรียน ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอข้อมูลเพื่อนำไปสังเคราะห์เป็นเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนดังนี้

1.1.1 ผลที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ความเห็นของนักเรียน

จากการสำรวจความเห็นของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของทั้งสองโรงเรียนพบว่า ความรู้ความสามารถที่นักเรียนต้องการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ เรียงลำดับความต้องการจากมากไปหาน้อยดังนี้ ความสามารถในการคิดคำนวณ ความสามารถในการนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาและใช้ในชีวิตประจำวันได้ หรือความสามารถสื่อสารโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และมีความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐานที่ใช้ในการศึกษาวิชาอื่นๆ

ความเห็นของผู้ปกครอง หรือคณะกรรมการสถานศึกษา

จากการสัมภาษณ์ความเห็นของผู้ปกครอง หรือคณะกรรมการสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของทั้ง 2 โรงเรียน มีความเห็นที่สอดคล้องกันคือ เห็นว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาต่อในระดับสูง ดังนั้นเป้าหมาย หรือสิ่งที่นักเรียนควรจะได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ก็ควรมีทักษะในการคิดคำนวณ มีความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่ใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาอื่น ๆ สามารถนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน สามารถนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา และเป็นคนมีเหตุผล รวมทั้งมีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและส่วนรวมด้วย เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาทักษะที่ต้องการให้นักเรียนปฏิบัติด้วยตนเอง โดยใช้หลักการ หรือทฤษฎีในการปฏิบัติ นักเรียนจึงต้องมีความรับผิดชอบในการปฏิบัติด้วย

ความต้องการของหลักสูตร

จากการวิเคราะห์หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ค.101 โดยพิจารณาจากคุณลักษณะของนักเรียนที่คาดหวังที่ปรากฏในจุดมุ่งหมายของหลักสูตร จุดมุ่งหมายที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้จากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และคำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์ ค.101 ผลการวิเคราะห์หลักสูตรพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ค.101 มีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนปฏิบัติในสิ่งต่อไปนี้ มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการคิดคำนวณ และสามารถแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้ในเรื่องจำนวน และมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรขาคณิต สามารถนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปแสวงหาความรู้ใหม่ได้ และสามารถนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เป็นผู้คิดอย่างมีเหตุผล ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสามารถเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาได้ รวมทั้งมีความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์

1.1.2 รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ที่ต้องการ

ความเห็นของนักเรียน

จากการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทั้งสองโรงเรียน พบว่ารายการที่นักเรียนต้องการให้นำมาเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากการปฏิบัติเรียงลำดับความต้องการจากมากไปหาน้อยดังนี้ การรายงานการปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ทั้งในและนอกห้องเรียน การให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม การทำกิจกรรมการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียน และการให้เหตุผลในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์

ความเห็นของผู้ปกครอง หรือคณะกรรมการสถานศึกษา

จากการสัมภาษณ์ผู้ปกครองหรือคณะกรรมการสถานศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 โรงเรียน มีความเห็นที่หลากหลายซึ่งพอสรุปได้ว่า การประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนควรใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เพื่อวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างรอบด้าน กล่าวคือ ควรใช้ทั้งแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ การทดสอบโดยให้นักเรียนแสดงวิธีทำ การสังเกตความสนใจ หรือความตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบ และความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการทำงาน เพราะสิ่งเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการทำงานอย่างมีระบบ คิดอย่างมีเหตุผล และมีความรับผิดชอบต่อการทำงาน

1.1.3 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์

ความเห็นของผู้ปกครอง หรือคณะกรรมการสถานศึกษา

จากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง หรือคณะกรรมการสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของทั้ง 2 โรงเรียน ได้ให้ทัศนะที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พอสรุปได้ดังนี้ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ค่อนข้างเป็นนามธรรมจึงทำให้ยากแก่การเข้าใจสำหรับนักเรียน ดังนั้นทางหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยความเข้าใจก็คือ การทำให้คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สามารถจับต้องได้ หรือสามารถนำมาปฏิบัติได้จริงจึงควรฝึกให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง โดยให้นักเรียนรับรู้ด้วยการปฏิบัติที่ดีควรเป็นเช่นไร นอกจากนั้นควรฝึกให้นักเรียนได้แสดงออกซึ่งการใช้เหตุผลในการคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอน ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ด้วยการเปิดใจรับรู้ปัญหาซึ่งกันและกัน เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงหรือพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ของครูผู้สอนโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสำคัญ

ความต้องการของหลักสูตร

จากการวิเคราะห์หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) พอสรุปได้ว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนควรคำนึงถึงสิ่งสำคัญต่อไปนี้ 1) ทำให้นักเรียนค้นพบความถนัด ความสนใจของตนเอง 2) ทำให้นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ได้ 3) ติดตามแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง 4) เน้นการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ การคิดอย่างมีเหตุผล และกระบวนการกลุ่ม 5) สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น 6) สอดแทรก และสร้างค่านิยม และการพัฒนาจริยธรรมอย่างสม่ำเสมอ 7) ปฏิบัติตามค่านิยมพื้นฐาน ซึ่งได้แก่ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีระเบียบวินัย และมีความรับผิดชอบ 8) จัดการศึกษาโดยคำนึงถึงความต่อเนื่องกับหลักสูตรประถมศึกษา

1.1.4 เป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน

ในการกำหนดเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน ผู้วิจัยได้สังเคราะห์มาจากข้อมูล ที่ได้จากสิ่งที่นักเรียนควรจะได้เรียนรู้ จากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครอง หรือคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 โรงเรียน และจากการวิเคราะห์หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยผู้วิจัยได้จัดหมวดหมู่ หรือจัดกลุ่มของข้อมูล และจัดทอนประเด็นที่มีความซ้ำซ้อนกันออกไป แล้วนำมาสรุปเป็นเป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน ดังมีรายละเอียดดังนี้

เป้าหมายที่ 1 มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนในเรื่อง ห.ร.ม ค.ร.น เศษส่วน ทศนิยม การวัด และการประมาณค่าพื้นที่ และปริมาตรไปใช้ในการแก้ปัญหา

1. สามารถวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และสามารถเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆได้

2. สามารถใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหาเพื่อแสดงถึงความเข้าใจในความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์

3. สามารถเชื่อมโยงความรู้ต่างๆทางคณิตศาสตร์ และสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์กับวิชาอื่นๆได้

3.1 สามารถเชื่อมโยงความรู้ในเนื้อหาต่างๆเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับเนื้อหาวิชาอื่นๆ

3.2 สามารถนำความรู้ และทักษะที่ได้เรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ หรือในการดำรงชีวิตได้

เป้าหมายที่ 2 มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับเรขาคณิต และสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ได้ และสามารถสร้างรูปเรขาคณิตอย่างง่าย โดยไม่เน้นการพิสูจน์ได้

1. การสร้างรูปเรขาคณิตโดยใช้วงเวียนและเส้นตรงโดยไม่เน้นการพิสูจน์ได้

2. การสร้างเส้นตรงและมุมให้เท่ากับเส้นตรงและมุมที่กำหนด การแบ่งครึ่งมุมและการแบ่งเส้นตรง

เป้าหมายที่ 3 สามารถให้เหตุผล โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้

1. นำเสนอความคิดเห็น สนับสนุน หรือโต้แย้ง โดยใช้ความคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้

2. อธิบายวัตถุประสงค์ของกระบวนการทำงานได้อย่างสมเหตุสมผล

3. ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธีการและคำตอบที่ได้จากการคำนวณได้

4. สามารถอธิบายความสำคัญของคณิตศาสตร์ ที่นำไปใช้ในบริบทเกี่ยวกับสังคมได้

เป้าหมายที่ 4 สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในการสื่อสารความคิดได้

1. สามารถใช้ภาษา และสัญลักษณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในการสื่อสารความคิด และสามารถนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้องชัดเจนและรัดกุม

2. สามารถแปลความหมาย และอธิบายความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้

3. สามารถสรุปความคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์โดยใช้การพูดหรือการเขียนได้

4. สามารถใช้วิธีการที่หลากหลายในการสื่อสารความคิดโดยใช้คณิตศาสตร์ เช่น แผนภูมิ กราฟ วาดภาพประกอบ หรืออื่นๆ

เป้าหมายที่ 5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงานโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์

สามารถสร้างสรรค์ หรือปรับปรุงการปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เพื่อทำให้เกิดการพัฒนาตนเองและส่วนรวมได้ หรือสามารถคิดค้นวิธีการ หรือหายุทธวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้

เป้าหมายที่ 6 มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์

สนใจ ชอบเรียน และมีความกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมกิจกรรมคณิตศาสตร์ อย่างมีความสุข สนุกสนาน และเห็นความสำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์

เป้าหมายที่ 7 สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีวิจารณญาณ มีความรับผิดชอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออกในสิ่งที่ถูกต้อง ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ตลอดจนรู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

1.2 ผลการทดลองใช้รูปแบบ

ในการศึกษาว่า รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีคุณภาพในด้านความเป็นไปได้ กล่าวคือสามารถนำรูปแบบไปปฏิบัติได้จริงในสถานศึกษา ผู้วิจัยจึงนำรูปแบบไปปฏิบัติในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ค.101 จำนวน 2 โรงเรียน ทั้งโรงเรียนขยายโอกาส และโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ทั้งนี้เพราะเพื่อให้เกิดความมั่นใจได้ว่ารูปแบบที่พัฒนาได้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างแท้จริง ในสถานศึกษาที่มีบริบทแตกต่างกันในการนำรูปแบบไปปฏิบัติ หรือทดลองใช้ในสถานศึกษาได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตามแนวคิดของ เคมมิส และ

แมคแทกการ์ท (Kemmis & McTaggart) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ ขั้นการวางแผน ขั้นการปฏิบัติ และการสังเกต และขั้นการสะท้อนการดำเนินการ เพื่อให้ได้ข้อมูลนำไปใช้ในการปรับแผนการดำเนินการในรอบต่อไป ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดรอบการทดลองใช้รูปแบบจำนวน 4 รอบ รอบละ 3 สัปดาห์ รายละเอียดของการทดลองใช้รูปแบบในแต่ละรอบ แสดงดังตาราง 18 ในภาคผนวกหน้า 189 ผู้วิจัยขอนำเสนอภาพรวมในการทดลองใช้รูปแบบ ที่ได้ดำเนินการ 4 รอบ รอบละ 3 สัปดาห์ ได้แก่ รอบที่ 1 วันที่ 2 - 20 กรกฎาคม 2544 รอบที่ 2 วันที่ 23 กรกฎาคม - 10 สิงหาคม 2544 รอบที่ 3 วันที่ 14 - 31 สิงหาคม 2544 รอบที่ 4 วันที่ 3 - 21 กันยายน 2544 ดังนี้

1.2.1 ผลการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริงในรายวิชา

คณิตศาสตร์ ค.101.

ผู้วิจัยได้ใช้ตัวบ่งชี้ ลักษณะภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริงตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบมาเป็นฐานคิด ในการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง รายวิชาคณิตศาสตร์ ค.101 คือภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริงต้องเป็นสิ่งที่มีความหมาย และมีประโยชน์อย่างแท้จริงต่อนักเรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่นักเรียนควรจะเรียนรู้ หรือปฏิบัติโดยต้องใช้ความคิดระดับสูงหรือใช้การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล แล้วสังเคราะห์เป็นข้อความรู้ หรือองค์ความรู้ได้ด้วยตัวนักเรียนเอง จากการศึกษาตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในรูปแบบผู้วิจัยได้กำหนดภาระงานในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะสำคัญดังนี้ 1) ปฏิบัติงานโดยนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปปฏิบัติในเรื่องที่นักเรียนสนใจ 2) ปฏิบัติงานโดยนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน 3) ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นๆ 4) ปฏิบัติงานโดยใช้ความร่วมมือของเพื่อนนักเรียนในการปฏิบัติงาน

ภาระงานที่นักเรียนปฏิบัติให้นักเรียนแสดงออกในสิ่งต่อไปนี้

- 1) บอกวัตถุประสงค์ และแนวทางในการปฏิบัติงาน หรือวางแผน
ในการปฏิบัติ
- 2) อธิบายวิธีการที่นักเรียนใช้ในการปฏิบัติงาน พร้อมบอกเหตุผลว่าทำไม จึงเลือกวิธีการนั้น
- 3) แสดงหลักการ หรือทฤษฎีที่นักเรียนนำมาใช้ในการสนับสนุน
การปฏิบัติงาน
- 4) อธิบายวิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของวิธีการ
ปฏิบัติงาน หรือผลการปฏิบัติงานนั้น

5) นำเสนอผลการปฏิบัติงานต่อผู้อื่น โดยอธิบายถึงข้อความรู้ที่นักเรียนได้รับจากการปฏิบัติงานนั้น และเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานนี้ในครั้งต่อไป

เนื่องจากภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากเพราะเป็นสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ รวมทั้งใช้เป็นฐานคิดในการกำหนดแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงอีกด้วย ดังนั้นเพื่อให้มั่นใจได้ว่าภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง ที่ใช้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ค.101 สามารถสะท้อนภาพสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนรู้อย่างแท้จริง จึงให้หัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์ และครูแกนนำวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างภาระงานกับเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน ผลปรากฏว่าภาระงานสอดคล้องกับเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนทุกภาระงาน ตัวอย่างภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ปรากฏดังตาราง 18

1.2.2 ผลการกำหนดลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริงในรายวิชาคณิตศาสตร์ ค.101

เนื่องจากการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบ มีจุดเน้นที่สำคัญคือ เป็นการประเมินการปฏิบัติภาระงานการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งการประเมินลักษณะเช่นนี้จะไม่สามารถเกิดขึ้นได้ถ้ามีข้อจำกัดในเรื่องเวลาและถ้าการประเมินผลการเรียนรู้ไม่สนับสนุนส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แนวทางที่จะทำให้การประเมินผล และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่างเป็นกิจกรรมที่สนับสนุนซึ่งกันและกัน โดยครูผู้สอนต้องให้การนำเสนอภาระงานให้นักเรียนปฏิบัติ และเป็นผู้จัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเองให้มากที่สุด

ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ค.101 ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีลักษณะสำคัญดังนี้

1) เน้นการพัฒนาความคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เป็นรายบุคคล โดยสนับสนุนส่งเสริมให้นักเรียนปรับปรุงวิธีคิดในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง และเน้นให้นักเรียนปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม เพราะการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มจะจูงใจให้นักเรียนเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรมมากขึ้น

2) ครูผู้สอนจัดสถานการณ์ ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองให้ได้มากที่สุด หรือใช้การสนทนากับนักเรียนโดยใช้การถามคำถามให้นักเรียนคิดเพื่อให้นักเรียนค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์มากขึ้น

3) เน้นความเชื่อมโยงระหว่างความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ในเรื่องต่าง ๆ และความเชื่อมโยงระหว่างความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์กับความรู้ในสาขาวิชาอื่นๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในความคิดรวบยอดมากขึ้น

4) ให้นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปใช้ในการปฏิบัติงานในเรื่องที่นักเรียนสนใจ หรือปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน โดยต้องใช้การวิเคราะห์ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการสังเคราะห์ในการปฏิบัติงานแล้วให้นักเรียนสะท้อนตนเอง หรือไตร่ตรองการปฏิบัติงานที่ผ่านมาว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องใด และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการปฏิบัติงานนั้นในครั้งต่อไป

5) เน้นการปฏิบัติภาระงานที่นักเรียนต้องใช้ความคิดระดับสูง และฝึกให้นักเรียนคิดเกี่ยวกับการคิดของตนเอง (Metacognition) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต้องไม่เพียงแต่สอนให้นักเรียนจำ สูตร กฎ นิยาม ทฤษฎี เกี่ยวกับคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่ควรให้นักเรียนคิดไตร่ตรองเกี่ยวกับการคิดของตนเองในการปฏิบัติงาน เพื่อช่วยให้เกิดการพัฒนาทางด้านสติปัญญาของผู้เรียน โดยครูผู้สอนใช้การตั้งคำถามให้นักเรียนใช้ในปฏิบัติการภาระงาน

คำถามที่ครูผู้สอนและผู้วิจัยใช้ฝึกให้นักเรียนใช้ความคิดระดับสูงในการปฏิบัติงานได้แก่

- อะไรเป็นเป้าหมายของนักเรียนในการปฏิบัติงานนี้
- นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการแก้ปัญหานี้ได้หรือไม่
- นักเรียนมั่นใจได้อย่างไรว่า วิธีการแก้ปัญหานั้นเหมาะสมและยังมีวิธีการแก้ปัญหาวิธีอื่นๆ อีกหรือไม่
- นักเรียนมั่นใจได้อย่างไรว่าผลการแก้ปัญหานั้นถูกต้อง
- จากการปฏิบัติงานนี้นักเรียนเกิดข้อความรู้ในเรื่องใดบ้าง และถ้าให้นักเรียนปฏิบัติงานนี้อีก นักเรียนจะปรับปรุงในเรื่องใด หรือนักเรียนจะให้ข้อเสนอแนะต่อผู้ที่จะปฏิบัติงานนี้ได้อย่างไร
- จากการทำกิจกรรมหรือปฏิบัติงานนี้ อะไรเป็นคำถามใหม่ หรือมีสิ่งใดที่นักเรียนต้องการเรียนรู้

- ให้นักเรียนใช้ประมาณค่าคำตอบโดยยังไม่ต้องลงมือแก้ปัญหา เพราะวิธีการนี้มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่องทศนิยม เศษส่วน และการวัดการประมาณ เพราะจะช่วยให้นักเรียนเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาได้

6) เน้นการให้นักเรียนสรุปข้อความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ จากการปฏิบัติภาระงานที่เชื่อมโยงให้นักเรียนเห็นเป็นรูปธรรมให้ได้มากที่สุด

7) เน้นการปฏิบัติภาระงานที่มีความหมายอยู่บนพื้นฐานความต้องการของนักเรียนเพราะสิ่งนี้จะจูงใจให้นักเรียนมีความเพียรพยายามในการปฏิบัติงานที่มีความซับซ้อน

มากขึ้น ดังนั้นแนวทางที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งนี้ก็คือ ลดการทำแบบฝึกหัดในบทเรียนให้น้อยลง แต่เน้นการปฏิบัติงานที่นำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปใช้ในบริบทที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่น่าสนใจ หรือในชีวิตประจำวันให้มากขึ้น

8) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน เพื่อทำให้นักเรียนรับรู้ว่าการเรียนการสอนทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนทุกคน ดังนั้นบรรยากาศของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จึงเน้นการทำให้นักเรียนรู้สึกไว้วางใจ มั่นใจ ปลอดภัย และกล้าที่จะทดลองแก้ปัญหา โดยไม่กลัวว่าจะผิด โดยทำให้นักเรียนได้รับรู้ว่า วิธีคิดแก้ปัญหาของนักเรียนแต่ละคนก่อเกิดข้อความรู้เพิ่มมากขึ้น แม้ว่าวิธีการแก้ปัญหาจะไม่ถูกต้องก็ตาม เพราะวิธีการคิดที่นักเรียนนำเสนอ ถ้าตรวจสอบแล้วพบว่าไม่ถูกต้องก็จะกระตุ้นให้มีคิดค้นวิธีการที่ถูกต้องต่อไป

โดยสรุปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดังปรากฏในตาราง 8

ตาราง 8 ลักษณะกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ค.101

กิจกรรมที่เพิ่มขึ้น	กิจกรรมที่ลดลง
1. เป็นการแก้ปัญหาในลักษณะปลายเปิด กล่าวคือ นักเรียนต้องใช้การรวบรวมข้อมูล เพื่อประกอบการแก้ปัญหา หรือ การทำโครงการ	1. การแก้ปัญหาที่ต้องทำตามทีละขั้นตอน ตามที่ครูกำหนด
2. สถานการณ์ของปัญหาที่ทำให้นักเรียน ต้องใช้ความรู้อย่างหลากหลายในการ แก้ปัญหา ทั้งในเรื่องจำนวน ภาษา กราฟ และสัญลักษณ์ต่างๆ	2. นักเรียนนั่งฟังอย่างเดียว การให้เหตุผล ตามที่ครูสอน หรือให้เหตุผลโดยการจำ วิธีการ
3. สถานการณ์ที่ทำให้นักเรียนต้องใช้ความรู้ เกี่ยวกับหลักการ หรือทฤษฎีในการ ตรวจสอบ	3. แยกเนื้อหาเป็นตอนๆ หรือส่วนๆ
4. การอภิปราย การเขียน การอ่าน และ การรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ของเพื่อนนักเรียน	4. การจำ สูตร กฎ และวิธีการ

ตาราง 8 (ต่อ)

กิจกรรมที่เพิ่มขึ้น	กิจกรรมที่ลดลง
5. เน้นความเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับ คณิตศาสตร์ในเรื่องต่างๆ เช่น ทศนิยม เศษส่วน การวัดการประมาณ พื้นที่ และปริมาตร และเน้นการนำความรู้ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้	5. การแก้ปัญหาที่มีคำตอบที่ถูกต้อง เพียงคำตอบเดียว
6. การให้เหตุผล โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ คณิตศาสตร์	6. ลดการคิดคำนวณ
7. เน้นการประมาณค่าในการพยากรณ์ และในการตรวจสอบผลลัพธ์	7. คำตอบที่ถูกต้องที่สุดมีเพียงคำตอบเดียว

1.2.3 ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบและแนวทางแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้รูปแบบผลการวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้น จากการทดลองใช้รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงในรายวิชาคณิตศาสตร์ ค.101 จำแนกตามรอบของการทดลองใช้รูปแบบ ซึ่งมี 4 รอบ ดังนี้

รอบที่ 1 วันที่ 2 - 20 กรกฎาคม 2544

ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ และแนวทางแก้ปัญหา

ในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษาครั้งนี้ ในขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริงเป็นขั้นที่ค่อนข้างยากในการปฏิบัติ เพราะในบริบทที่นักเรียนไม่เคยได้รับการฝึกในการแก้ปัญหา หรือค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และมีได้เน้นการทำงานเป็นหมู่คณะมาก่อนจะทำให้นักเรียนรู้สึกว่า การให้ปฏิบัติงานที่ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล แล้วสังเคราะห์ข้อความรู้ด้วยตนเองเป็นเรื่องที่ยุ่งยากเกินไป ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในสัปดาห์แรกของรอบนี้พบว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลางจนถึงต่ำ จะมีบทบาทหรือมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นน้อยมาก จากการสังเกตของผู้วิจัย และครูผู้สอนพบว่า แม้ว่ามีนักเรียนบางคนจะสามารถปฏิบัติงาน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ แต่ยังขาดความมั่นใจที่จะนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัย และครูผู้สอนจะให้คำปรึกษานักเรียนทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม เพื่อจูงใจ หรือสร้างความมั่นใจให้กับนักเรียน และใช้การตั้งคำถามให้นักเรียนคิด

เพื่อนำไปสู่ข้อค้นพบของตนเองในที่สุด เมื่อนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนค่อนข้างต่ำสามารถนำเสนอข้อความรู้ของตนในชั้นเรียนได้ สิ่งนี้จะจูงใจให้นักเรียนคนอื่นๆ มีความเชื่อมั่นในการแสดงออกมากขึ้น

จากการสังเกตการแก้ปัญหาของนักเรียนในห้องเรียนพบว่า การให้นักเรียนต้องคิดหาเหตุผลมาอธิบายวิธีการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนเป็นเรื่องที่นักเรียนรู้สึกว่ายาก และเสียเวลา สิ่งเหล่านี้นับว่าเป็นปัญหาอุปสรรคในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมาก จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้แก้ปัญหาโดยชี้แจงให้นักเรียนได้เข้าใจในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์มิได้เป็นเพียงการจำ นิยาม หรือสูตรได้เท่านั้น แต่นักเรียนต้องรู้ว่าสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้คืออะไร มีประโยชน์อย่างไร รวมทั้งต้องสามารถอธิบาย หรือยกตัวอย่างประกอบเพื่อให้ความหมายของสิ่งนั้นได้ เพราะจะทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นๆ ได้ การเรียนรู้ที่เพียงแต่จำวิธีการได้โดยปราศจากความเข้าใจในวิธีการ จะทำให้ไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างไปจากเดิมได้

รอบที่ 2 วันที่ 23 กรกฎาคม - 10 สิงหาคม 2544

ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ และแนวทางแก้ปัญหา

ในรอบนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่องทศนิยม และเศษส่วน ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงมาก แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าในช่วงสัปดาห์แรกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรอบนี้ เช่น จากการให้นักเรียนเปรียบเทียบ และบวก หรือลบเศษส่วน พบว่านักเรียนที่มีผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับดี บางคนสามารถจำวิธีการเปรียบเทียบ เศษส่วน และบวก หรือลบเศษส่วนได้ แต่ไม่สามารถอธิบายเหตุผลประกอบวิธีการแก้ปัญหาได้ ผู้วิจัยแก้ปัญหา โดยให้นักเรียนปฏิบัติงานที่ต้องสรุปข้อความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนได้ด้วยตนเอง โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เน้นความเชื่อมโยงระหว่างเศษส่วนกับทศนิยม และแสดงความหมายของเศษส่วน และทศนิยมด้วยแผนภาพหรือกราฟ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจความหมายของเศษส่วน และทศนิยมในเชิงรูปธรรมว่าคืออะไร เกิดขึ้นจากเงื่อนไขใด แล้วเชื่อมโยงกับสิ่งที่นักเรียนพบในชีวิตประจำวัน เพื่อทำให้นักเรียนเห็นประโยชน์ของสิ่งที่เรียนมากยิ่งขึ้น จากการปฏิบัติภาระงานดังกล่าว ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่สามารถเข้าใจในความคิดรวบยอดของเศษส่วน และทศนิยมมากขึ้น นอกจากนั้น ช่วงสัปดาห์ที่ 2 - 3 ของรอบที่ 2 ในการทดลองใช้รูปแบบ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่สามารถอธิบายเหตุผลประกอบวิธีการแก้ปัญหาได้

รอบที่ 3 วันที่ 14 - 31 สิงหาคม 2544

ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบและแนวทางแก้ปัญหา

รอบนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่องทศนิยม แม้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรอบที่ 2 จะเชื่อมโยงเรื่องเศษส่วนควบคู่ไปกับทศนิยมก็ตาม แต่

พบว่าในสัปดาห์แรกของรอบนี้ นักเรียนส่วนมากยังคงไม่สามารถอธิบายเหตุผลประกอบวิธีการแก้ปัญหาได้ การแก้ปัญหาใช้การจำรูปแบบมากกว่ามีความเข้าใจในความคิดรวบยอด เพื่อให้ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงกับความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนกับทศนิยม และเพื่อให้สามารถอธิบาย เหตุผลในวิธีการแก้ปัญหาได้ ผู้วิจัยให้นักเรียนปฏิบัติงานที่ใช้ความรู้เกี่ยวกับทศนิยม แล้วใช้ คำถามนำ เพื่อให้ นักเรียนสรุปความรู้ด้วยตนเอง ในสัปดาห์ที่ 2 ของรอบนี้ พบว่านักเรียน สามารถเสนอวิธีการแก้ปัญหาได้มากกว่า 1 วิธี พร้อมอธิบายเหตุผลในการเลือกวิธีที่ใช้ในการ แก้ปัญหา และสามารถตรวจสอบผล และวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผลมากขึ้น

รอบที่ 4 วันที่ 3 - 21 กันยายน 2544

ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ และแนวทางแก้ปัญหา

รอบนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่องพื้นที่ และปริมาตร ซึ่ง เน้นการปฏิบัติจริงทั้งในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง จึงทำให้ต้องใช้เวลาในการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนมากกว่าปกติ ประกอบกับการทดลองใช้รูปแบบในรอบนี้มีเวลาใน การจัดกิจกรรมไม่ถึง 3 สัปดาห์ และผู้วิจัยไม่สามารถสอนทดแทนได้ จึงทำให้การจัดกิจกรรม การเรียนการสอนในรอบนี้จัดได้ไม่สมบูรณ์นัก นอกจากนั้นให้นักเรียนทำโครงงานโดยวางแผน ปฏิบัติงานด้วยตนเอง แล้วให้นำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องนั้น เช่น ใช้ ในการคิดคำนวณ การนำเสนอข้อมูล หรืออื่นๆ จากการทำโครงงานของนักเรียนพบว่านักเรียน ต้องใช้เวลามากในการปฏิบัติ เพราะเป็นเรื่องที่นักเรียนไม่เข้าใจในแนวทางปฏิบัติ ดังนั้น ครูผู้สอนจึงควรให้คำปรึกษานักเรียนในการทำโครงงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อรับทราบปัญหาใน การปฏิบัติ และส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมายมากขึ้น กล่าวคือทำให้นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องการวัดการประมาณ พื้นที่ และปริมาตรในสถานการณ์ที่เป็นจริงมากกว่า เรียนรู้จากการนำตัวเลข มาจัดกระทำกันตามเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์เท่านั้น จากการให้นักเรียนทำโครงงานที่เน้นการนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องที่สนใจ โดย ให้นักเรียนกำหนดประเด็นที่จะศึกษาตามสิ่งที่นักเรียนสนใจจะเรียนรู้ แล้วให้นักเรียนวางแผน การทำงานโดยนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปปฏิบัติงานนั้น ได้แก่ การคิดคำนวณ การนำ เสนอข้อมูล หรืออื่นๆ ซึ่งการทำโครงงานครั้งนี้ เน้นการเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานการณ์จริง จึงเป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลาอย่างมาก ดังนั้นควรมอบหมายให้นักเรียน ทำโครงงานตั้งแต่ตอนเปิด ภาคเรียน เพื่อให้นักเรียนพัฒนาผลงานจนเป็นที่พอใจเพราะผลงานที่เกิดขึ้นจะสะท้อน ความสามารถของนักเรียนได้อย่างแท้จริง

1.3 ผลการวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาว่า รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงสามารถช่วยให้นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นหรือไม่ โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งก่อนและหลังการทดลอง และทำการรวบรวมข้อมูลทั้งจากการใช้แบบสอบถามและการใช้แบบบันทึก ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

ผลจากการทำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนทั้งโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และโรงเรียนวัดสิงห์ พบว่าเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ดีขึ้นจากก่อนการใช้รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ เปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ระหว่างก่อนการทดลองใช้กับภายหลังการทดลองใช้รูปแบบ ปรากฏดังตาราง 9

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างก่อนการทดลอง กับภายหลังทดลองใช้รูปแบบ

กลุ่มตัวอย่าง	N	ΣD	ΣD^2	t
โรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์	45	347	5,367	6.614*
โรงเรียนวัดสิงห์	40	153	1,131	6.676*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อย่างไรก็ตามจากการรวบรวมข้อมูล โดยการสังเกตการปฏิบัติการงานของนักเรียน และจากข้อเขียนการสะท้อนความรู้สึกที่มีต่อการใช้รูปแบบ และจากการพูดถึงการปฏิบัติการงาน เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน พบว่ามีข้อมูลที่แสดงให้เห็นว่า ผลจากการใช้รูปแบบทำให้นักเรียนทั้งโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และโรงเรียนวัดสิงห์มีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้นกว่าเดิม ซึ่งเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายโรงเรียน ปรากฏผลดังนี้

สำหรับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ พบว่า ในช่วง 3 สัปดาห์แรกของการทดลองใช้รูปแบบ นักเรียนส่วนใหญ่จะไม่ให้ความสนใจในการทำกิจกรรมในห้องเรียน ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นทั้งในการสนทนและการโต้แย้ง ไม่กล้าออกมาทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน ไม่กล้าซักถามครูผู้สอน ผู้วิจัยได้แก้ปัญหาโดยนำเสนอกิจกรรม หรือภาระงานที่มีความซับซ้อนน้อยลง มีความเกี่ยวข้องกับนักเรียนมากขึ้น และมีวิธีการปฏิบัติหลายวิธี แล้วให้อิสระในการคิด และสนับสนุนให้นักเรียนใช้ความคิดอย่างเต็มความสามารถ ให้ความเอาใจใส่ต่อวิธีการคิดของนักเรียนทุกคนว่าเป็นสิ่งที่มีคุณค่า โดยจะไม่ด่วนตัดสินวิธีคิด

ของนักเรียนว่าถูกหรือผิด เพื่อให้นักเรียนรู้สึกมั่นใจหรือกล้าที่จะลองผิดลองถูก หลังจากนั้น นักเรียนเริ่มอาสาสมัครในการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน เริ่มแสดงความคิดเห็นต่องานที่ให้ปฏิบัติ และกล้าซักถามมากขึ้น ในช่วงสัปดาห์ที่ 6 ของการทดลองใช้รูปแบบ นักเรียนส่วนใหญ่ กล้าแสดงความคิดเห็น มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน และนักเรียนจะแสดงความคิดเห็นของตนเองมากขึ้น โดยเฉพาะนักเรียนที่ปฏิบัติงานไม่ได้จะได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อนในกลุ่ม ในด้านวิชาการ จากการพิจารณาข้อเขียนที่นักเรียนเขียนสะท้อนความรู้สึกของตนเอง จากการ ปฏิบัติภาระงานที่ใช้ความรู้ในเรื่อง ค.ร.น. ทศนิยม และเศษส่วน นักเรียนส่วนใหญ่บอกว่า รู้สึกสนุกในการเรียน อยากให้ครูทำกิจกรรมอย่างนี้ทุกวัน เพราะทำให้ได้ทั้งความรู้ และความสนุกสนาน ในช่วงสัปดาห์ที่ 12 ซึ่งเป็นสัปดาห์สุดท้ายของการทดลองใช้รูปแบบ จากการ ที่ให้นักเรียนเขียนสะท้อนความรู้สึกต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ นักเรียนส่วนมากบอกว่ารู้สึก รัก ชอบเรียนคณิตศาสตร์ และตั้งใจเรียนมากขึ้น ภาคภูมิใจ ดีใจ ที่ได้เรียนและอยากให้ทำกิจกรรมเช่นนี้อีก เพราะเป็นการเรียนที่ได้ทั้งความรู้และความสนุกสนาน แต่พบข้อเขียนของนักเรียน 2 คน ที่บอกว่างานที่ให้ปฏิบัติยุ่งยากเกินไป

นักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ได้แสดงความรู้สึกต่อการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงดังนี้

“...รู้สึกสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์ที่คุณครูให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นของตนเอง และจากการเล่นเกมฝึกทักษะในเรื่องที่เรียน...”

“...จากการทำกิจกรรมการเรียนที่ผ่านมาทำให้เข้าใจและเรียนคณิตศาสตร์ ได้ดีมากกว่าในอดีต กิจกรรมที่ให้ปฏิบัติสนุกไม่เครียด ผมรู้สึกภูมิใจที่ได้เรียนวิชานี้ แล้วผม คิดว่าจะตั้งใจเรียนต่อไป...”

“...กิจกรรมที่ผ่านมาทำให้มีความรู้ความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ทำให้เกิดความคิดหลาย ๆ ด้าน ทำให้เกิดความรักคณิตศาสตร์มากกว่าเท่าที่เคยเรียนมา ทำให้ ตั้งใจในการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น...”

“...ดิฉันคิดว่าดิฉันมีการพัฒนาการเรียนรู้มากขึ้นกว่าเดิม และดิฉันคิดว่า การเรียนคณิตศาสตร์ เป็นเรื่องง่ายสำหรับดิฉันอย่างมาก...”

“...มีความเข้าใจ และอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์...มีความสนุกในการเรียน ทั้งยังได้ความรู้มากมายจากเกมที่ครูให้เล่นอีกด้วย...”

สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์ พบว่าในช่วง 3 สัปดาห์แรกของการ ทดลองใช้รูปแบบพบข้อเขียนที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้จากปฏิบัติงานมากขึ้น ได้เรียนรู้ ในสิ่งที่ไม่เคยรู้มาก่อน แต่พบข้อเขียนของนักเรียนบางคนที่สะท้อนให้เห็นว่างานที่ครูให้ทำนั้น

ยากเกินไป ไม่ชอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบนี้ และจากการให้นักเรียนพูดสะท้อนความรู้สึกที่มีต่อการใช้รูปแบบ นักเรียนบอกว่างานที่ให้ปฏิบัติยุ่งยากทำให้เสียเวลา กลัวว่าจะเรียนไม่ทัน จากคำพูดสะท้อนความรู้สึกของนักเรียนจำนวน 4 คน ได้แสดงความเห็นดังนี้

“...ภาระงานที่ให้ปฏิบัติเป็นเรื่องยุ่งยากเกินไปเหมือนกับเห็นนักเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์...”

“...อาจารย์ควรสอนเรื่องทศนิยมให้ง่ายกว่านี้ เพราะเป็นเรื่องที่เคยเรียนมาแล้ว ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไม่จำเป็นต้องให้นักเรียนหาความหมายของทศนิยม แต่ควรบอกว่าการบวก ลบ คูณ และหารทศนิยม ต้องทำอะไร มากกว่าที่จะให้นักเรียนหาความหมายของการบวก ลบ คูณ และหาร ทศนิยมเพราะทำให้เสียเวลา...”

“...การมอบหมายให้นักเรียนทำงานกลุ่มไม่น่าจะทำได้ เพราะเพื่อนๆ ส่วนใหญ่จะไม่ให้ความร่วมมือ...”

“...การให้นักเรียนเขียนสะท้อนความรู้สึกต่อการปฏิบัติงานทุกครั้งเป็นเรื่องยุ่งยาก และไม่อยากทำ...”

ผู้วิจัยแก้ปัญหาโดยชี้แจงให้นักเรียนเห็นประโยชน์ของการเรียนรู้จากการทำงานเป็นกลุ่ม จากการลงสรุปความคิดรวบยอดด้วยตนเอง และจากการเขียนสะท้อนการปฏิบัติงาน

ในช่วงสัปดาห์ที่ 6 ของการทดลองจากการวิเคราะห์ข้อเขียน และการพูดสะท้อนความรู้สึกของนักเรียน พบว่านักเรียนส่วนมากมีความสุขสนุกสนานในการปฏิบัติงานกล้าแสดงออก มีความรู้ความเข้าใจในการเรียนมากขึ้น สามารถคิดหรือแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง นักเรียนรู้สึกภาคภูมิใจในตนเองมากขึ้น เพราะการเรียนที่ผ่านมาถ้าทำไม่ได้ นักเรียนจะลอกงานนักเรียนที่เรียนเก่ง แต่การเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนสามารถเลือกปฏิบัติงานตามความสนใจ ทำให้นักเรียนมีความพยายามที่จะปฏิบัติงานด้วยตนเอง มีนักเรียนบางคนบอกว่า จากการที่ครูตั้งคำถามให้นักเรียนแสดงวิธีคิดแบบต่างๆกันในการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการที่หลากหลายขึ้น และสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมได้

ในช่วงสัปดาห์ที่ 12 พบข้อเขียนที่สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความสุขสนุกสนานในการปฏิบัติงานมากขึ้น และมีความรู้ความเข้าใจในการเรียนมากขึ้น พบข้อเขียนของนักเรียนจำนวน 2 คน ที่บอกว่างานที่ให้ปฏิบัติยุ่งยากเกินไป จึงทำให้เกิดความเบื่อหน่ายเป็นบางครั้ง ชอบให้อาจารย์สอนตามหนังสือเรียนมากกว่าให้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง และชอบเรียนแต่ทฤษฎีแต่ไม่ชอบปฏิบัติ

นักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์ได้สะท้อนความรู้สึกที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลตามรูปแบบดังนี้

“...การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผ่านมารู้สึกชอบมาก และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้...”

“...รู้สึกสนุกสนาน และได้ความรู้มาก.. อาจารย์ผู้สอนให้ความยุติธรรมแก่นักเรียนทุกคน...”

“...ผมรู้สึกว่าผมมีความรู้มากขึ้น และยังสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้...”

“...รู้สึกว่างานเยอะมาก...แต่ก็ดีเพราะทำให้สามารถทำงานเป็นกลุ่ม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้...”

“...เรียนสนุก...เนื้อหาดีมาก แต่เรียนบางครั้งก็เบื่อ....รู้จักทำงานเป็นกลุ่ม...”

“...ได้ทำกิจกรรมที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้มาก...”

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งจากการใช้แบบวัดเจตคติ การสังเกตการปฏิบัติภาระงานของนักเรียน จากข้อเขียนการสะท้อนความรู้สึกที่มีต่อการใช้รูปแบบ และจากการพูดถึงการปฏิบัติภาระงานที่กล่าวมาแล้วข้างต้นแสดงให้เห็นว่าผลการใช้รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง สามารถพัฒนานักเรียนให้มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ดีขึ้น จากก่อนการทดลองใช้รูปแบบ

1.4 ผลการวัดความเชื่อในสมรรถภาพตนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาว่า การใช้รูปแบบสามารถช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาความเชื่อในสมรรถภาพตนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หรือไม่ โดยได้รวบรวมข้อมูลจากการทำแบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างก่อนการทดลองใช้รูปแบบกับภายหลังการทดลองใช้รูปแบบ พบว่าความเชื่อในสมรรถภาพตนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์เพิ่มขึ้นจากก่อนการใช้รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดผลการวิเคราะห์ แสดงในตาราง 10

ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบความเชื่อในสมรรถภาพตนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างก่อนการทดลองกับภายหลังทดลองใช้รูปแบบ

กลุ่มตัวอย่าง	N	ΣD	ΣD^2	t
โรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์	45	273	2,983	5.941*
โรงเรียนวัดสิงห์	40	102	1,618	2.193*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5 ผลการวัดการกำกับตนเองในการเรียนรู้ของนักเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาว่า การใช้รูปแบบสามารถช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาการกำกับตนเองในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหรือไม่ โดยได้รวบรวมข้อมูลจากการทำแบบวัดการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างก่อนการทดลองใช้รูปแบบกับภายหลังการทดลองใช้รูปแบบ พบว่าการกำกับตนเองในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์และโรงเรียนวัดสิงห์ เพิ่มขึ้นจากก่อนการใช้รูปแบบ การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตาราง 11

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบการกำกับตนเองในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างก่อนการทดลองกับภายหลังทดลองใช้รูปแบบ

กลุ่มตัวอย่าง	N	ΣD	ΣD^2	t
โรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์	45	68	951	2.413*
โรงเรียนวัดสิงห์	40	87	1,041	2.943*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.6 ผลการประเมินการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาว่า การใช้รูปแบบสามารถช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้หรือไม่ ผู้วิจัยจึงได้ประเมินชิ้นงานจากแฟ้มสะสมงานวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองโรงเรียน โดยใช้เกณฑ์การประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการประเมินพบว่า โดยภาพรวมนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์มีความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์อยู่ในระดับพอใช้

($\bar{X} = 2.10$) สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์ โดยภาพรวมมีความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์อยู่ในระดับเกือบดี ($\bar{X} = 2.57$) เมื่อพิจารณาเป็นรายโรงเรียน พบว่านักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ มีความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยมได้ดีที่สุด ($\bar{X} = 2.51$) รองลงมาได้แก่เรื่อง ค.ร.น. ($\bar{X} = 2.20$) เศษส่วน ($\bar{X} = 2.00$) และพื้นที่ ($\bar{X} = 1.69$) ตามลำดับ

สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์ พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ในเรื่องเศษส่วนได้ดีที่สุด ($\bar{X} = 3.13$) รองลงมาได้แก่เรื่อง ค.ร.น. ($\bar{X} = 2.92$) ทศนิยม ($\bar{X} = 2.50$) และพื้นที่ ($\bar{X} = 1.73$) ตามลำดับ รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตาราง 12

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์และนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์

เรื่อง โรงเรียน	ค.ร.น.			ทศนิยม			เศษส่วน			พื้นที่			รวม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
เทศบาลวัดสิงห์สถิตย์	2.20	1.34	พอใช้	2.51	1.19	เกือบดี	2.00	1.16	พอใช้	1.69	0.92	พอใช้	2.10	0.29	พอใช้
วัดสิงห์	2.94	1.42	เกือบดี	2.50	1.52	เกือบดี	3.13	1.14	เกือบดี	1.73	1.22	พอใช้	2.57	0.53	เกือบดี

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาว่าการใช้รูปแบบช่วยให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปใช้ในเรื่องที่นักเรียนสนใจได้หรือไม่ โดยประเมินโครงการวิชาคณิตศาสตร์ (Project) ที่นักเรียนจัดทำขึ้น โดยใช้เกณฑ์การประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการประเมินพบว่า นักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์และนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์มีความสามารถในการนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปใช้ในเรื่องที่นักเรียนสนใจอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X} = 1.62$) และ ($\bar{X} = 1.87$) ตามลำดับ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 13

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความสามารถในการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในเรื่องที่สนใจของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์

โรงเรียน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
เทศบาลวัดสิงห์สถิตย์	1.62	0.97	พอใช้
วัดสิงห์	1.87	0.91	พอใช้

2. ผลการหาคุณภาพของรูปแบบภายหลังการทดลองใช้

ผู้วิจัยได้ทำการหาคุณภาพของรูปแบบภายหลังการทดลองใช้ โดยพิจารณาจากความพึงพอใจและผลที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จากการนำรูปแบบไปใช้ในสถานศึกษา ผลของการวิเคราะห์ได้ข้อสรุปดังนี้

2.1 ผลการศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งจากการตอบแบบสอบถาม และจากการสัมภาษณ์ความเห็นของนักเรียน และครูผู้สอน และจากการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงเรียน ผลสรุปเป็น ดังนี้

จากการพิจารณาความเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับทั้งนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์และนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์ จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษาพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยจัดขึ้น ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเองอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.26$) รองลงมาได้แก่ ทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตจริงได้ ($\bar{X} = 4.24$) ทำให้นักเรียนสามารถทำงานเป็นคณะได้ ($\bar{X} = 4.21$) และทำให้เรียนรู้จากการทำงานเป็นคณะ ($\bar{X} = 4.13$) ทำให้กล้าซักถามครูมากขึ้น และทำให้ต้องให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานทั้งในและนอกห้องเรียนมากขึ้น ($\bar{X} = 4.08$) ตามลำดับรายละเอียดผลการวิเคราะห์ปรากฏดัง ตาราง 14

ความเห็นของนักเรียนเป็นรายโรงเรียน

ความเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ จากการนำรูปแบบไปใช้ในสถานศึกษา พบว่านักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยจัดขึ้น ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเองอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.24$) และนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตจริงได้ ($\bar{X} = 4.24$) รองลงมาคือ ทำให้นักเรียนสามารถทำงานเป็นคณะ ($\bar{X} = 4.18$) สามารถสรุปผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานได้ ($\bar{X} = 4.18$) สามารถเรียนรู้จากการทำงานเป็นคณะได้ ($\bar{X} = 4.11$) และทำให้นักเรียนต้องให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานทั้งใน และนอกห้องเรียนมากขึ้น ($\bar{X} = 4.07$) รายละเอียดผลการวิเคราะห์ปรากฏดัง ตาราง 14

ความเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์ จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษาพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยจัดขึ้น ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาการปฏิบัติ

งานของตนเองอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.28$) รองลงมาได้แก่ ทำให้นักเรียนสามารถทำงานเป็นคณะได้ ($\bar{X} = 4.25$) ทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตจริงได้ ($\bar{X} = 4.23$) และทำให้นักเรียนสามารถสรุปผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานได้ ($\bar{X} = 4.18$) สามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.18$) ทำให้นักเรียนกล้าซักถามครูมากขึ้น ($\bar{X} = 4.18$) และทำให้นักเรียนรู้จากการทำงานเป็นคณะ ($\bar{X} = 4.15$) ตามลำดับ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ปรากฏดัง ตาราง 14

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์ จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

รายการ	ร.ร.เทศบาลวัดสิงห์สถิตย์		ร.ร.วัดสิงห์		รวม 2 โรงเรียน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ครูจัดขึ้นทำให้นักเรียน						
1. ต้องใช้ความรู้ และทักษะระดับสูงมากกว่าการท่องจำในการปฏิบัติงาน	3.73	0.58	3.70	0.61	3.72	0.59
2. สามารถกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงาน	3.95	0.71	3.90	0.55	3.93	0.64
3. มีความมานะบากบั่นในการปฏิบัติงานมากขึ้น	3.89	0.68	3.80	0.93	3.85	0.80
4. สามารถทำงานเป็นคณะได้	4.18	0.58	4.25	0.67	4.21	0.62
5. เรียนรู้จากการทำงานเป็นคณะ	4.11	0.65	4.15	0.58	4.13	0.62
6. สามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตจริงได้	4.24	0.74	4.23	0.62	4.24	0.69
7. กล้าซักถามครูมากขึ้น	4.00	0.80	4.18	0.68	4.08	0.75
8. ใช้เหตุผลในการสรุปข้อความรู้มากขึ้น	3.93	0.69	3.95	0.59	3.94	0.65
9. เลือกปฏิบัติงานตามความสนใจ	3.84	0.77	4.05	0.59	3.94	0.69
10. สามารถสรุปผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานได้	4.18	0.58	4.18	0.59	4.06	0.70
11. สามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	3.96	0.71	4.18	0.68	3.96	0.71
12. เกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ปฏิบัติ	4.02	0.72	4.13	0.65	4.07	0.69
13. พัฒนาการปฏิบัติงานของตนเองอย่างต่อเนื่อง	4.24	0.61	4.28	0.64	4.26	0.62
14. ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานทั้งในและนอกห้องเรียนมากขึ้น	4.07	0.72	4.10	0.59	4.08	0.66

จากการพิจารณาจำนวนความเห็นเกี่ยวกับผลดีที่เกิดขึ้นตามการรับรู้ของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงตามที่ผู้วิจัยจัดขึ้นมีผลดีในเรื่องทำให้นักเรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนมากขึ้น ร้อยละ 24.29 รองลงมาได้แก่ การทำงานเป็นหมู่คณะ และทำให้ทราบจุดเด่นจุดด้อยของตนเอง ร้อยละ 12.86 ส่งเสริมการคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์มากขึ้น

ร้อยละ 10.11 ทำให้สนใจในการเรียนรู้มากขึ้น ร้อยละ 8.57 และทำให้นักเรียนกล้าแสดงออก และกล้าซักถามมากขึ้น ร้อยละ 7.14 ร้อยละเฉลี่ยผลการวิเคราะห์ปรากฏดัง ตาราง 15

ตาราง 15 จำนวน และร้อยละของความเห็นเกี่ยวกับผลดีที่เกิดขึ้นตามการรับรู้ของนักเรียน โรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
ผลดีของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง		
1. ทำให้เข้าใจในสิ่งที่เรียนมากขึ้น	17	24.29
2. ทำให้รู้จักการทำงานเป็นหมู่คณะ	9	12.86
3. ทำให้ทราบจุดเด่นและจุดด้อยของตนเอง	9	12.86
4. ส่งเสริมการคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์มากขึ้น	7	10.11
5. ทำให้สนใจในการเรียนรู้มากขึ้น	6	8.57
6. ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกและกล้าซักถามมากขึ้น	5	7.14
7. ครูให้ความสนใจและให้ความช่วยเหลือนักเรียนในเรื่องการเรียนรู้มากขึ้น	3	4.29
8. ทำให้สนุกสนานในการเรียนมากขึ้น	3	4.29
9. สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และการประกอบอาชีพได้	3	4.29
10. ทำให้นักเรียนสามารถสรุปผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	2	2.86
11. ทำให้สามารถประเมินผลงานของตนเองได้	1	1.43
12. ทำให้ต้องรับผิดชอบในการทำงานมากขึ้น	1	1.43
13. ทำให้นักเรียนสามารถเลือกปฏิบัติงานตามความสนใจ	1	1.43
14. ทำให้รู้จักพัฒนางานของตนเองให้ดีขึ้น	1	1.43
15. เป็นการประเมินในสิ่งที่นักเรียนทำได้	1	1.43
16. ทำให้ต้องให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติงานทั้งในและนอกห้องเรียน	1	1.43

จากการพิจารณาความเห็นเกี่ยวกับผลดีที่เกิดขึ้น ตามการรับรู้ของนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์ จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา พบว่านักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยจัดขึ้น มีผลดีในเรื่องทำให้นักเรียนทราบจุดเด่นและจุดด้อยของตนเอง ร้อยละ 16.67 รองลงมา ได้แก่ ทำให้รู้จัก

ทำงานเป็นคณะ ร้อยละ 14.81 ทำให้เข้าใจในสิ่งที่เรียนมากขึ้น ร้อยละ 12.96 ทำให้นักเรียนสนใจในการเรียนมากขึ้น ร้อยละ 12.96 ทำให้ได้รับความรู้มากขึ้นจากการสรุปผลงาน ร้อยละ 9.26 ทำให้กล้าซักถามครูมากขึ้น และสามารถนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ร้อยละ 7.41 ตามลำดับ แต่มีนักเรียนร้อยละ 1.85 ที่เห็นว่ามีจุดที่ควรปรับปรุงในเรื่องการทำโครงการเพราะเป็นเรื่องที่ยากเกินไป รายละเอียดปรากฏดัง ตาราง 16

ตาราง 16 จำนวนและร้อยละของความเห็นเกี่ยวกับผลดีที่เกิดขึ้นตามการรับรู้ ของนักเรียน โรงเรียนวัดสิงห์จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
ผลดีของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง		
1. ทำให้ทราบจุดเด่นและจุดด้อยของตนเอง	9	16.67
2. ทำให้รู้จักทำงานเป็นหมู่คณะ	8	14.81
3. ทำให้เข้าใจสิ่งที่เรียนรู่มากขึ้น	7	12.96
4. ทำให้สนใจในการเรียนมากขึ้น	7	12.96
5. ทำให้ได้รับความรู้มากขึ้นจากการสรุปผลงาน	5	9.26
6. ทำให้ใช้ความคิดในการปฏิบัติงานมากขึ้น	4	7.41
7. ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกและกล้าซักถามมากขึ้น	4	7.41
8. ทำให้สนุกในการเรียนมากขึ้น	3	5.56
9. สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3	5.56
10. ทำให้นักเรียนรู้จักประเมินตนเอง	2	3.7
11. ทำให้รู้จักปรับปรุงงานให้ดีขึ้น	1	1.85
<u>จุดที่ควรปรับปรุง</u>		
โครงการที่ให้นักเรียนปฏิบัติเป็นเรื่องที่ยากเกินไป	1	1.85

จากการพิจารณาจำนวนและร้อยละของความเห็น เกี่ยวกับผลดีที่เกิดขึ้นตามการรับรู้ของนักเรียนทั้งโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์และโรงเรียนวัดสิงห์ จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษาพบว่า นักเรียนของทั้งสองโรงเรียนมีความเห็นเกี่ยวกับผลดีที่เกิดขึ้นตามการรับรู้ของนักเรียนสอดคล้องกันถึงสิบสองประเด็น กล่าวคือ นักเรียนของทั้งสองโรงเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยจัดขึ้น ก่อให้เกิดผลดีกับนักเรียนในเรื่องทำให้นักเรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู่มากขึ้น ร้อยละ 20.68 รองลงมาคือ ทำให้ทราบจุดเด่นหรือจุดด้อยของตนเอง ร้อยละ 15.52 ทำให้นักเรียนรู้จักการ

ทำงานเป็นหมู่คณะ ร้อยละ 14.66 ทำให้นักเรียนใช้ความคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์มากขึ้น ร้อยละ 10.34 และทำให้สนใจในการเรียนมากขึ้นร้อยละ 10.34 รายละเอียดปรากฏดัง ตาราง 17

ตาราง 17 จำนวนและร้อยละของความเห็นเกี่ยวกับผลดีที่เกิดขึ้นตามการรับรู้ของนักเรียน
ทั้งหมดจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
ผลดีของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริง		
1. ทำให้เข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้มากขึ้น	24	20.69
2. ทำให้ทราบจุดเด่นและจุดด้อยของตนเอง	18	15.52
3. รู้จักการทำงานเป็นหมู่คณะ	17	14.66
4. ส่งเสริมการคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์มากขึ้น	12	10.34
5. ทำให้สนใจในการเรียนรู้อีกมากขึ้น	12	10.34
6. ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกและกล้าซักถามมากขึ้น	9	7.76
7. ทำให้นักเรียนสามารถสรุปผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	7	6.03
8. ทำให้สนุกสนานในการเรียนมากขึ้น	6	5.17
9. สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และการประกอบ อาชีพได้	6	5.17
10. ทำให้สามารถประเมินผลงานของตนเองได้	3	2.59
11. ทำให้รู้จักพัฒนางานของตนเองให้ดีขึ้น	2	1.72

จากการสัมภาษณ์ความเห็นของนักเรียน ที่มีต่อผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา พบว่านักเรียนของทั้งสองโรงเรียนมีความเห็นที่สอดคล้องกันคือ การที่ครูผู้สอนให้แสดงความคิดเห็น ทั้งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ ทำให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความสนใจของนักเรียนมากขึ้น ซึ่งทำให้ได้รับรู้ได้ว่ากิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูจัดขึ้น ทำเพื่อการพัฒนาให้นักเรียน จึงทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น และจากการที่ครูให้มีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมิน ส่งเสริมให้ประเมินตนเอง และประเมินเพื่อน มีส่วนทำให้นักเรียนพยายามปรับปรุงงานมากขึ้น และรู้จักประเมินตนเองมากยิ่งขึ้น และการปฏิบัติงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้อื่น ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกและมั่นใจในตนเองยิ่งขึ้น การทำให้นักเรียนสะท้อนตนเองในการปฏิบัติงาน ทำให้นักเรียนต้องใช้ความคิดและมีความเข้าใจในงานที่ไปปฏิบัติดีขึ้นด้วย

ความเห็นของครูผู้สอน

จากการตอบแบบสอบถาม และจากสัมภาษณ์ความเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอนจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษาพบว่าครูผู้สอนทั้งสองโรงเรียนมีความเห็นที่สอดคล้องกันคือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบ ทำให้ครูผู้สอนต้องสนใจการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นรายบุคคลมีความกระตือรือร้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น จึงทำให้ครูผู้สอนมีความเข้าใจในความรู้พื้นฐานของนักเรียน และทำให้ต้องใช้การประเมินผลการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนมากกว่าใช้การประเมินผล เพื่อการตัดสินว่าได้หรือตกของนักเรียน

ความเห็นของผู้อำนวยการโรงเรียน

จากการสัมภาษณ์ความเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับผู้อำนวยการโรงเรียนจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา พบว่าผู้อำนวยการโรงเรียนทั้งสองโรงเรียนต้องศึกษาค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับแนวคิดเหล่านี้มากขึ้น เพื่อจะได้สามารถให้การแนะนำแก่ครูผู้สอนได้ปรับเปลี่ยนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาได้ ในการส่งเสริมให้ครูในโรงเรียนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง และประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ทำให้ผู้อำนวยการโรงเรียนกำหนดเป็นนโยบาย เพื่อส่งเสริมสนับสนุนครูผู้สอนทุกคนในโรงเรียนให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ โดยโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์มีนโยบายส่งเสริมให้ครูทุกคนทำวิจัยในชั้นเรียน และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน มีจุดมุ่งหมายเพื่อจะได้นำไปสู่การปรับเปลี่ยนวิธีการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ของครูผู้สอนในที่สุด โดยใช้ผลงานเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาความดีความชอบ สำหรับนโยบายในการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริงและการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของโรงเรียนวัดสิงห์ได้กำหนดเป็นนโยบาย ให้ครูผู้สอนจัดทำแฟ้มสะสมงานการสอนของครู (Teacher Portfolio) เพื่อใช้เป็นหลักฐานหนึ่งในการพิจารณาความดีความชอบของครูผู้สอน แต่อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารทั้งสองโรงเรียนมีความเห็นที่ตรงกันคือ ต้องใช้เวลาอย่างมากที่จะปรับเปลี่ยนแนวคิดของครูผู้สอนได้ สำหรับในเรื่องความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครอง หรือชุมชน ผู้บริหารของทั้งสองโรงเรียนเห็นว่ามีความร่วมมือกันมากขึ้นกว่าในอดีต กล่าวคือให้ครูประจำชั้นพบผู้ปกครองของนักเรียนอย่างน้อยปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง เพื่อให้การแนะนำเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของนักเรียนแต่อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนอยู่ในรูปของการให้ความร่วมมือในเรื่องทั่วไปมากกว่าที่จะให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ทั้งในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้อย่างแท้จริง

2.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการนำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไปปฏิบัติในสถานศึกษาจากนักเรียน ครูผู้สอน และผู้ปกครอง หรือ คณะกรรมการสถานศึกษา ผลสรุปเป็นดังนี้

ความเห็นของนักเรียน

จากการให้นักเรียนเขียนสะท้อนความรู้สึก และจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา พบว่ามีข้อมูลที่เป็นข้อเขียนที่แสดงให้เห็นว่า ทั้งนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และโรงเรียนวัดสิงห์มีความพึงพอใจในการนำรูปแบบการไปปฏิบัติในสถานศึกษา เมื่อพิจารณาเป็นรายโรงเรียน พบข้อเขียนที่แสดงให้เห็นว่า นักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ส่วนมากรู้สึกพึงพอใจกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลเช่นนี้ โดยนักเรียนได้ให้ความเห็นว่าการที่ครูครูให้นักเรียนปฏิบัติงานตามความสนใจ กำหนดวัตถุประสงค์ วางแผนในการปฏิบัติด้วยตนเอง และนำเสนอการปฏิบัติงานของตนเองโดยครูให้คำปรึกษาในการปฏิบัติงาน จากการที่ครูผู้สอนตั้งคำถามให้นักเรียนคิดหาเหตุผลในการปฏิบัติงาน ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญของเนื้อหาวิชา รู้จักใช้ความคิดในการแก้ปัญหา รู้สึกสนุกสนานในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ มีความกระตือรือร้นในการเรียน ตั้งใจในการเรียน และการปฏิบัติงานมากขึ้น รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีความมั่นใจในตนเอง และกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น และทำให้รู้จักประเมินตนเองว่ามีความสามารถเพียงใด พบหลักฐานที่เป็นข้อเขียนของนักเรียนที่แสดงให้เห็นว่ามีนักเรียน 3 คน ไม่พึงพอใจการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลเช่นนี้ โดยข้อเขียนบอกว่างานที่ให้นักเรียนปฏิบัติเป็นสิ่งที่ยากเกินไปทำให้เครียด และไม่มีเวลาพักผ่อน

พบข้อเขียนของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ที่สะท้อนความรู้สึกที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบดังนี้

“...กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผ่านมา ช่วยให้ดิฉันเรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ ได้ฝึกสมองในการคิดทบทวนในเรื่องที่ดิฉันไม่เข้าใจ ดิฉันได้แสดงความคิดของตนเอง จึงทำให้ดิฉันรู้สึกมั่นใจและกล้าแสดงออกมากขึ้น การเรียนการสอนนี้ทำให้ดิฉันฉลาดขึ้น”

“...จากการเรียนมีผ่านมาทำให้ผมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น และเรียนดีขึ้นมาก สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง และรู้จักประเมินตนเองด้วย ...”

“...รู้สึกดีใจมากที่มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะทำให้มีความรู้ความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น...”

“...รู้สึกสนุกมากในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่คุณครูได้ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นของตนเอง...”

“...มีความสุขที่ได้ทำกิจกรรม เพราะทำให้มีความรู้มากขึ้น ซึ่งสามารถนำความรู้ไปใช้ในอนาคตได้ และยังทำให้รู้ว่าตนเองมีความสามารถเพียงใดด้วย...”

สำหรับความพึงพอใจของนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์ที่มีต่อการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา พบข้อเขียนเกือบทั้งหมดที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนรู้สึกพึงพอใจกับการนำรูปแบบไปปฏิบัติในโรงเรียน โดยนักเรียนบอกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลตามที่กำหนดในรูปแบบทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนมากขึ้น ทำให้รู้สึกว่าตนเองเก่งขึ้น รู้สึกสนุกสนานในการเรียน สามารถนำเรื่องที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม และทำให้รู้จักประเมินตนเอง และพบข้อเขียนของนักเรียน 2 คน ที่บอกว่าไม่ชอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลแบบนี้ โดยนักเรียนคนหนึ่งบอกว่า อยากให้สอนตามหนังสือเรียน และนักเรียนอีกคนหนึ่งบอกว่า เป็นเรื่องยุ่งยากมากที่ให้นักเรียนต้องประเมินตนเองในการปฏิบัติงานทุกครั้ง

พบข้อเขียนของนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์ได้สะท้อนความรู้สึกที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบดังนี้

“...สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาของตนเองได้ดีมาก...”

“...กิจกรรมการเรียนการสอนทำให้หนูนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และสามารถคิดเลขได้ดีพอควร...”

“...ผมรู้สึกว่าความรู้ของผมดีขึ้นกว่าเดิม และมีความเข้าใจในการเรียนมากขึ้น...”

“...รู้สึกว่าต้องใช้ความเพียรพยายาม และความอดทนอย่างมาก เพื่อหาคำตอบของงาน...”

ความคิดเห็นของครูผู้สอน

จากการสัมภาษณ์และการตอบแบบสอบถามของครูผู้สอนเกี่ยวกับความพึงพอใจในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา พบว่าครูผู้สอนทั้งสองโรงเรียนมีความเห็นที่สอดคล้องกันคือ มีความพึงพอใจต่อการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา เพราะเป็นการประเมินที่ให้ความยุติธรรมแก่นักเรียนทุกคน ส่งเสริมการคิด ก่อให้เกิดการพัฒนาการวิธีเรียนรู้แก่นักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถประเมินตนเองได้ และเป็นการประเมินการปฏิบัติงานที่มีประโยชน์

ต่อนักเรียนอย่างแท้จริง เพราะเป็นการประเมินการปฏิบัติงานตามที่นักเรียนสนใจ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สำหรับในการปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในรูปแบบ ในขั้นของการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง ขั้นของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง และขั้นของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ครูต้องใช้เวลาอย่างมาก ทั้งในการเตรียมการจัดกิจกรรมและในการจัดกิจกรรมในห้องเรียน เพราะครูต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียนมากขึ้นโดยให้เวลากับการให้คำปรึกษาแก่นักเรียนเป็นรายบุคคลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของนักเรียน และต้องใช้เวลาในการตรวจผลงานมากขึ้น โดยครูผู้สอนเสนอแนะว่า ควรร่วมมือกับครูผู้สอนท่านอื่นๆ เพื่อการดูแลหรือให้ปรึกษานักเรียนอย่างทั่วถึงและช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจของนักเรียนให้มากขึ้น ในขั้นของการกำหนดเกณฑ์การประเมินควรมีเกณฑ์การประเมินมาให้เลือกใช้เพื่อจะได้ประเมินนักเรียนได้เที่ยงตรงยิ่งขึ้น

ครูผู้สอนของทั้งโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และโรงเรียนวัดสิงห์ได้แสดงความเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษาดังนี้

“...การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลตามสภาพจริงที่ผ่านมา ทำให้นักเรียนพัฒนาในหลายด้านได้แก่ ทำให้นักเรียนมีวิธีการคิดที่หลากหลายขึ้น กล้าแสดงออกมากขึ้น นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนมากกว่าในอดีต และทำให้ครูมีความกระตือรือร้นในการสอนมากขึ้น...”

“...การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริงเป็นสิ่งที่ดี แต่เป็นการจัดกิจกรรมที่ต้องใช้เวลาและบุคลากรที่เพียงพอ เพื่อที่จะได้จัดกิจกรรมต่างๆ ที่หลากหลายเพื่อให้ตรงกับความสนใจของนักเรียน ซึ่งถ้าทำได้ย่อมส่งผลดีต่อเด็กอย่างแน่นอน...”

“...การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ ทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียน กล้าแสดงออก และซักถามเพื่อหาเหตุผลมากขึ้น แต่ควรให้มีครูผู้สอนสองคน เพื่อช่วยในการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และให้คำปรึกษานักเรียนเป็นรายบุคคล...”

“...จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผ่านมา ทำให้นักเรียนรู้จักคิด และช่วยกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ และถ้ากิจกรรมที่ให้นักเรียนทำ ถ้ายากเกินไปจะทำให้นักเรียนเกิดความท้อใจในการทำ...”

ความเห็นของผู้ปกครองหรือคณะกรรมการสถานศึกษา

จากการสัมภาษณ์ผู้ปกครองหรือคณะกรรมการสถานศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา พบว่าผู้ปกครองหรือคณะกรรมการสถานศึกษามีความเห็นที่สอดคล้องกันคือ พึงพอใจการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา เพราะเห็นด้วย

กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ ที่เน้นให้นักเรียนนำวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในการทำงานหรือไปปฏิบัติจริง เพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบเรียนและไม่สามารถนำความรู้ในเรื่องที่เรียนไปปฏิบัติในสถานการณ์จริงได้ แต่จากการสังเกตพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนในภาคเรียนที่ผ่านมาสังเกตเห็นว่านักเรียนได้ทำงานโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์มากขึ้น เช่น มีการวางแผนปรับปรุงห้องน้ำ ห้องนอน สนาม พื้นที่นา และสวน เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติงานดีขึ้น และทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อยกว่าที่แล้วมา แต่ผู้ปกครองหลายท่านบอกว่า นักเรียนไม่เคยทำการบ้านให้เห็นเลย และผู้ปกครองบางท่านบอกว่านักเรียนในความปกครองพูดเสมอว่า งานที่มอบหมายให้นักเรียนปฏิบัติยากเกินไป จากการพิจารณาการให้ความร่วมมือในการประเมินพฤติกรรมในการเรียนรู้ของนักเรียนในความปกครอง เมื่ออยู่ที่บ้านพบว่า ผู้ปกครองเกือบทุกคนที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการเรียนรู้ของนักเรียน หรือให้ข้อมูลที่สามารถสะท้อนพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนเมื่ออยู่ที่บ้านได้อย่างชัดเจน และคณะกรรมการสถานศึกษามีความเห็นที่สอดคล้องกัน คือ มีความยินดีที่จะให้ความร่วมมือในการจัดการศึกษากับโรงเรียนกล่าวคือ ยินดีที่จะให้ความร่วมมือกับโรงเรียนในการให้ความดูแลนักเรียนในเรื่องการเรียน และให้ทัศนะที่น่าสนใจว่า ถ้าโรงเรียนและชุมชนร่วมมือกันจัดการศึกษาและสะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดการศึกษาด้วยความจริงใจแล้ว โรงเรียนและชุมชนจะสามารถร่วมมือกันในการจัดการศึกษาได้อย่างแน่นอน ซึ่งถ้าโรงเรียนจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลตามรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โรงเรียนกับผู้ปกครองคงจะร่วมมือในการจัดการศึกษามากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพราะเท่าที่ผ่านมา ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของโรงเรียนน้อยมาก

ความเห็นของผู้อำนวยการโรงเรียน

จากการสัมภาษณ์ความพึงพอใจของผู้อำนวยการโรงเรียน จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา พบว่าผู้อำนวยการของทั้งสองโรงเรียนมีความเห็นที่สอดคล้องกัน คือ เห็นด้วยกับการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลตามรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพราะเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิด และการปฏิบัติในสิ่งที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของนักเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนคิดเป็นและแก้ปัญหาได้ แต่อย่างไรก็ตามผู้บริหารทั้งสองโรงเรียนมีความเห็นตรงกัน คือ ต้องใช้เวลาอย่างมากที่จะปรับเปลี่ยนแนวคิดของครูผู้สอนได้ เพราะการที่ครูผู้สอนจะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและประเมินผลการเรียนรู้ตามรูปแบบของผู้วิจัยได้ ครูผู้สอนต้องมีทัศนะที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลแนวนี้ และพร้อมที่จะอุทิศเวลาให้กับการจัดการศึกษาให้กับนักเรียนอย่างแท้จริง สำหรับในเรื่องการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนอยู่ในรูปของการให้ความร่วมมือในเรื่องทั่วไปมากกว่าที่จะให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ทั้งในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้อย่างแท้จริง

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ คือ เพื่อพัฒนารูปแบบการประเมินผล การเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียนที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และ สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจริงในสถานศึกษา โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตามแนวคิดของ เคมมิส และแมคแทกการ์ท และเพื่อศึกษาคุณภาพของรูปแบบ การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่พัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบ ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบ โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม และขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการเลือก แบบเจาะจงมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ภาคเรียน ที่ 1 ในโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท สังกัดองค์การบริหาร ส่วนท้องถิ่น ซึ่งเป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 45 คน ผู้อำนวยการโรงเรียน และครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) ในห้องเรียนที่เป็นกลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 1 คน ผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างหรือคณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 3 คน และกลุ่มที่ 2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ภาคเรียนที่ 1 ของโรงเรียนวัดสิงห์ อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท สังกัดกรมสามัญศึกษาจำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 40 คน ผู้อำนวยการโรงเรียน และครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) ใน ห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 คน ผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง หรือคณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 3 คน

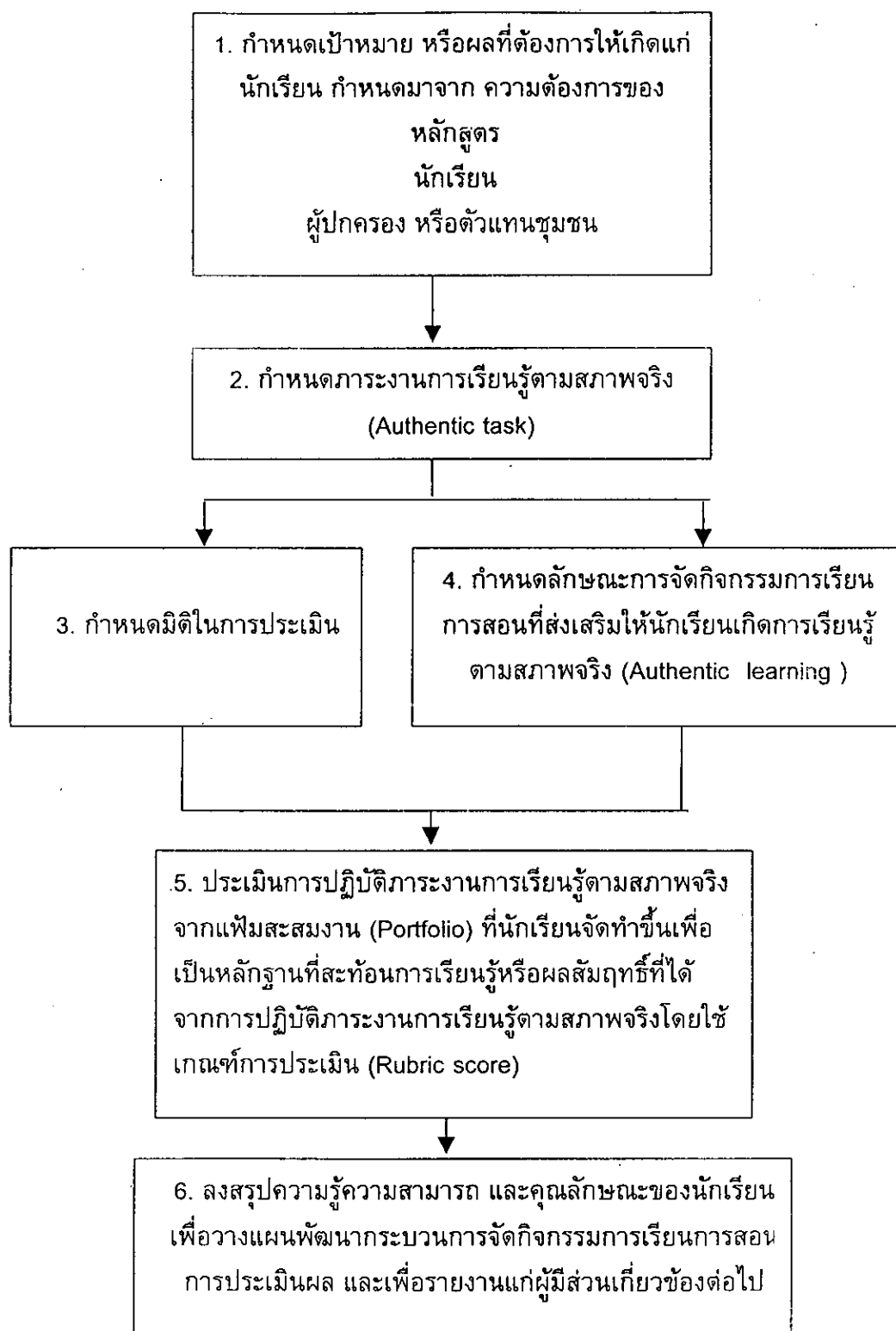
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 10 ชุด คือ ชุดที่ 1 แบบสัมภาษณ์เพื่อ ตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา และความเข้าใจในขั้นตอนของรูปแบบ ชุดที่ 2 แบบสอบถามเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ของรูปแบบ ชุดที่ 3 แบบสอบถามความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียน ชุดที่ 4 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับผลที่ ต้องการให้เกิดกับนักเรียนจากการเรียนคณิตศาสตร์ ชุดที่ 5 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ชุดที่ 6 แบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน ชุดที่ 7 แบบวัดการกำกับตนเอง ชุดที่ 8 แบบสอบถามความเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจและผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนและครูผู้สอน จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา ชุดที่ 9 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความพึงพอใจและ ผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา ชุดที่ 10 แบบตรวจสอบความเที่ยงตรง ในการประเมิน ที่สร้างตามแนวคิดของ ลินน์ เบเกอร์ และตันบาร์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเป็น 3 ระยะ โดยระยะที่ 1 คือ การรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบ

ความเหมาะสมของภาษา และความเข้าใจในขั้นตอนของรูปแบบ ระยะที่ 2 การรวบรวมข้อมูล เพื่อศึกษาความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปใช้ ระยะที่ 3 การรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาผลจากการใช้รูปแบบ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการ วิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัด ฉบับต่าง ๆ ด้วยการใช้ค่าดัชนี IOC หาความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับต่าง ๆ ด้วยการใช้วิธีของ ครอนบาค และวิเคราะห์หาความเหมาะสมของภาษา ความเข้าใจในขั้นตอนของรูปแบบ ความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ของรูปแบบโดยการใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และค่า IOC จากการพิจารณาตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ และหาคุณภาพของรูปแบบจากการนำ รูปแบบไปปฏิบัติได้จริงในสถานศึกษา โดยพิจารณาในเรื่องผลที่เกิดขึ้นกับความพึงพอใจของ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยการใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติ ทดสอบความแตกต่างของคุณภาพที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนใช้ t -test ค่าความถี่ และค่าร้อยละ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการสร้างและพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ผู้วิจัยสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง จากการสังเคราะห์ แนวคิดหลักที่สำคัญของ วิธีการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม การประเมินผลตาม สภาพจริง และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ แล้วผู้วิจัยได้นำรูปแบบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณา 2 รอบ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาและความเข้าใจในขั้นตอนของรูปแบบ และตรวจสอบความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปปฏิบัติ ในสถานศึกษา จากนั้นจึงทำการปรับรูปแบบให้สมบูรณ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ รูปแบบ ที่พัฒนาได้ดังกล่าว ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นของการกำหนด เป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน ขั้นที่ 2 ขั้นของการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ ตามสภาพจริง ขั้นที่ 3 ขั้นของการกำหนดมิติในการประเมิน ขั้นที่ 4 ขั้นของการกำหนด ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ขั้นที่ 5 ขั้นของ การประเมินการปฏิบัติภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง จากแฟ้มสะสมงานที่นักเรียนจัดทำขึ้น เพื่อเป็นหลักฐานที่สะท้อนการเรียนรู้หรือผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการปฏิบัติงานตามสภาพจริง หรือ ผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริง และขั้นที่ 6 ขั้นของการลงสรุปความรู้ความสามารถและคุณลักษณะ ของนักเรียนหรือผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริง เพื่อวางแผนพัฒนาการกระบวนการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน ประเมินผลการเรียนรู้ และรายงานผลให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อไป โดยรูปแบบ ที่สร้างและพัฒนาได้เป็นดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่พัฒนาได้
จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

2. ผลการหาคุณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาและความเข้าใจในขั้นตอนของรูปแบบ จากการนำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่สร้างจากการสังเคราะห์เอกสารไปทำการตรวจสอบคุณภาพในเรื่องของความเหมาะสมของภาษา และความเข้าใจในขั้นตอนของรูปแบบโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษา และมีผลงานวิจัยหรืองานเขียนเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริง 2 ท่าน สรุปผลได้ว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมของภาษา และสามารถสื่อความเข้าใจในขั้นตอนของรูปแบบได้

ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ของรูปแบบ จากการนำรูปแบบไปทำการตรวจสอบคุณภาพในเรื่องความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ โดยการสอบถามผู้เชี่ยวชาญทางการประเมินผลตามสภาพจริง 3 ท่าน สรุปผลได้ว่า รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่สร้างขึ้น มีความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในสถานศึกษา

ผลการหาคุณภาพจากการทดลองใช้รูปแบบ ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบจากการทดลองใช้ ผลสรุปเป็นดังนี้

ผลการวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนทั้งโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์และโรงเรียนวัดสิงห์ พบว่านักเรียนทั้ง 2 โรงเรียน มีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้นจากก่อนการใช้รูปแบบ

ผลการวัดความเชื่อในสมรรถภาพตนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน พบว่านักเรียนทั้ง 2 โรงเรียน มีความเชื่อในสมรรถภาพตนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นจากก่อนการใช้รูปแบบ

ผลการวัดการกำกับตนเองในการเรียนรู้ ของนักเรียน พบว่านักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มีการกำกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นจากก่อนการใช้รูปแบบ

ผลการศึกษาความเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนและครูผู้สอน จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา สรุปได้ว่า

นักเรียนของทั้งโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และโรงเรียนวัดสิงห์มีความเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา คือ เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลรูปแบบนี้มีผลเกิดขึ้นกับนักเรียนในหลายประการ ได้แก่ ทำให้นักเรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนมากขึ้น ทำให้ทราบจุดเด่นและจุดด้อยของตนเอง รู้จักทำงานเป็นหมู่คณะ ส่งเสริมการคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์มากขึ้น ทำให้สนใจในการเรียนรู้อย่างมากขึ้น และทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกและกล้าซักถามมากขึ้น

ครูผู้สอนของทั้งโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และโรงเรียนวัดสิงห์มีความเห็นเกี่ยวกับผลดีที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน จากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา คือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบ ทำให้ครูผู้สอนมีความเข้าใจในความรู้พื้นฐานของนักเรียนเป็นรายบุคคลมากขึ้น มีความกระตือรือร้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น และทำให้ต้องพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดเวลา เพื่อให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน

ผู้อำนวยการโรงเรียนทั้งโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และโรงเรียนวัดสิงห์มีความเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา คือ ผู้อำนวยการโรงเรียนของทั้งสองโรงเรียนต้องศึกษาค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับการประเมินผลรูปแบบนี้มากขึ้น เพื่อจะได้สามารถให้การแนะนำแก่ครูผู้สอนได้ปรับเปลี่ยนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาได้ และได้กำหนดเป็นนโยบายของโรงเรียน ในการส่งเสริมให้ครูในโรงเรียนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง และประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ทำให้ผู้บริหารกำหนดเป็นนโยบาย เพื่อส่งเสริมสนับสนุนครูผู้สอนทุกคนในโรงเรียนให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้ผลงานเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาความดีความชอบของครูผู้สอน

ผลการศึกษาความพึงพอใจในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา ของนักเรียน ครูผู้สอน ผู้อำนวยการโรงเรียน และผู้ปกครอง หรือคณะกรรมการสถานศึกษา สรุปได้ว่า ทั้งนักเรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอน และผู้ปกครอง หรือคณะกรรมการสถานศึกษา ต่างมีความพึงพอใจในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา

นักเรียนทั้งโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ และโรงเรียนวัดสิงห์มีความพึงพอใจในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา เพราะทำให้รู้สึกสนุกสนานในการเรียน สามารถนำเรื่องที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม และทำให้รู้จักการประเมินตนเอง

ครูผู้สอนของทั้งโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์และโรงเรียนวัดสิงห์มีความพึงพอใจในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา เพราะเป็นการประเมินที่ให้ความยุติธรรมแก่นักเรียนทุกคน ส่งเสริมการคิด และก่อให้เกิดการพัฒนาวิธีการเรียนรู้แก่นักเรียน และส่งเสริมให้นักเรียนสามารถประเมินตนเองและเป็นการประเมินการปฏิบัติงานที่มีประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างแท้จริง สำหรับในการปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในรูปแบบในขั้นของการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง ขั้นของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริงและขั้นของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง แต่ครูผู้สอนต้องใช้เวลาอย่างมากในการเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการตรวจผลงาน

ผู้ปกครองนักเรียนหรือคณะกรรมการสถานศึกษาของทั้งสองโรงเรียน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา เพราะเห็นด้วยกับการจัดกิจกรรม

การเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนนำวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในการปฏิบัติจริง เพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก นักเรียนส่วนใหญ่จะไม่ชอบเรียน และไม่สามารถนำความรู้ในเรื่องที่เรียนไปใช้ปฏิบัติในสถานการณ์จริงได้ แต่จากการเรียนในภาคเรียนที่ผ่านมาสังเกตเห็นว่านักเรียนได้ทำงานโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์มากขึ้น เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติงานดีขึ้น และทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อยกว่าที่แล้วมาแต่ผู้ปกครองบางท่านบอกว่านักเรียนไม่เคยทำการบ้านให้เห็นเลย และผู้ปกครองหลายท่านบอกว่านักเรียนในความปกครองพูดเสมอว่างานที่ครูมอบหมายให้นักเรียนปฏิบัติยากเกินไป ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีความเห็นที่สอดคล้องกันคือ มีความยินดีที่มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษากับโรงเรียน กล่าวคือ ยินดีที่จะให้ความร่วมมือกับโรงเรียนในการให้ความดูแลนักเรียนในเรื่องการเรียน ซึ่งถ้าโรงเรียนจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลตามรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โรงเรียนกับผู้ปกครองคงจะร่วมมือในการจัดการศึกษามากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ผู้บริหารของทั้งโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์และโรงเรียนวัดสิงห์มีความพึงพอใจในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา เพราะผู้บริหารเห็นด้วยกับการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลตามรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพราะเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิด และการปฏิบัติในสิ่งที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของนักเรียน รวมทั้งเป็นการประเมินที่ช่วยพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน และกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนอีกด้วย

อภิปรายผล

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นของการกำหนดเป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนโดยกำหนดจากหลักสูตร ความต้องการของนักเรียนและชุมชน ขั้นที่ 2 ขั้นของการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง ขั้นที่ 3 ขั้นของการกำหนดมิติในการประเมิน ขั้นที่ 4 ขั้นของการกำหนดลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ขั้นที่ 5 ขั้นของการประเมินการปฏิบัติภาระงานตามสภาพจริง หรือผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมงาน และขั้นที่ 6 ขั้นของการลงสรุปความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะของนักเรียน เพื่อวางแผนพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผล และรายงานผลให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เมื่อมองในภาพรวมจะพบว่ารูปแบบที่พัฒนาได้มีความสอดคล้องกับแนวคิดของ วิกกินส์ (Wiggins, 1989 : 47-63 ; Allen, 1996 : 4 ; citing Wiggins, 1990) ที่ว่าการประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการประเมินการปฏิบัติงานที่ใช้ความรู้ การให้เหตุผล การคิดระดับสูง มากกว่าได้จากการตอบคำถามถูกหรือผิดของผู้เรียน ดังนั้นผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้จึงต้องได้จากการปฏิบัติงานที่ใช้ความคิดระดับสูง ซึ่งเป็นสิ่งที่มีคุณค่า มีประโยชน์ต่อผู้เรียน ดังนั้นผู้เรียนจึงต้องทราบเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีซึ่งเป็นที่ยอมรับ

กันโดยทั่วไป และครูผู้สอนต้องสอนสิ่งที่ต้องการให้เรียนรู้ให้น้อยที่สุด กล่าวคือต้องให้นักเรียนค้นพบ หรือเรียนรู้ในสิ่งที่มีประโยชน์ หรือมีคุณค่าด้วยตัวนักเรียนเองให้ได้มากที่สุด โดยใช้การประเมินผลเป็นเพียงกระบวนการให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการพัฒนาการปฏิบัติงานของผู้เรียน และเพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นพบรูปแบบการเรียนรู้ของตนเอง เพราะความคิดเห็นที่นักเรียนได้รับจากการปฏิบัติงานมิใช่เป็นเรื่องส่วนบุคคล แต่เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความรู้ในเชิงวิชาการ วิกกินส์ (Wiggins. 1990) จึงได้แบ่งการประเมินผลตามสภาพจริงเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ภาระงานตามสภาพจริง เกณฑ์การประเมิน และบริบทที่ให้นักเรียนปฏิบัติตามสภาพที่เป็นจริงให้มากที่สุดและสอดคล้องกับแนวคิดในการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วมของ วอร์เรน และแซนเดอร์ส (Worthen & Sanders. 1987 : 139 -140) ที่ว่าผู้ประเมินควรมีบทบาทที่สำคัญคือ ผู้ประเมินควรให้ความสำคัญกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด การประเมินควรมุ่งบรรยายสภาพที่เป็นจริงมากกว่าการประเมินตามจุดประสงค์ โดยใช้การบันทึกภาคสนามหรือใช้การสัมภาษณ์ในกรณีที่ไม่สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้ และใช้การบรรยายข้อมูลที่รวบรวมมา เพื่อสรุปผลการเรียนรู้ หรือผลการประเมิน นอกจากนั้นรูปแบบที่พัฒนาได้ยังสอดคล้องแนวคิดในการออกแบบการประเมินการของ นาวาร์เรท และกัสการี (Navarrete & Gustke. 1996 :10 - 13) ที่ว่าการประเมินผลที่ดีควรมีลักษณะที่สำคัญคือ มีการเชื่อมโยงการประเมินเข้ากับสิ่งที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน หรือสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ ตลอดจนเชื่อมโยงกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดให้กับนักเรียน เน้นการประเมินการปฏิบัติในสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย และต้องมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน

สำหรับลำดับขั้นของขั้นตอนในรูปแบบที่เริ่มจากขั้นที่ 1 ขั้นของการกำหนดมาตรฐาน หรือผลที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนโดยกำหนดมาจากหลักสูตร ความต้องการของนักเรียน และชุมชนนั้น และในขั้นที่ 2 ขั้นของการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง จะพบว่ามี ความสอดคล้องกับแนวคิดตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ว่า กระบวนการเรียนเป็นการสร้างองค์ความรู้จากการปฏิบัติภาระงานที่ใช้ความคิดระดับสูง ดังนั้นในการประเมินผลการเรียนรู้จึงต้องเริ่มจากการกำหนดสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนพัฒนา (Simon. 1999 : 16 -17 ; Newmann. 1997 : 366) และมีความสอดคล้องกับทัศนะของ วาร์ด และเมอร์เลย์วาร์ด (Ward & Murray - Ward. 1999 : 90) ที่ว่าในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หรือในการกำหนดจุดประสงค์หลักของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรอยู่บนเงื่อนไขของผลลัพธ์ที่ดีที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนทุกคน ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และต้องมีใช้การปฏิบัติในสิ่งที่ย่างๆ โดยไม่ใช่ทักษะ

สำหรับในขั้นที่ 3 ซึ่งเป็นขั้นของการกำหนดเกณฑ์การประเมินจะพบว่า ขั้นตอนดังกล่าวมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ เฮอร์แมน อาชบาเชอร์ และวินเทอร์ (North Central Regional Educational Laboratory. 1999 : 1-11 ; citing Hermann, Aschbacher & Winter.

1992) ที่มีแนวคิดในการออกแบบการประเมินว่า ผู้ออกแบบการประเมินจะต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมิน จากการนิยามผลที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน กำหนดวิธีการประเมิน กำหนดตัวอย่างงาน และกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน

ในขั้นที่ 4 ขั้นของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง สอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่เชื่อว่า การเรียนรู้ต้องเป็นสิ่งที่ถูกสร้างขึ้นโดยผู้เรียน และการเรียนรู้สามารถเกิดจากการสอนโดยการบอกความรู้โดยตรงไปตรงมา และเมื่อมีข้อจำกัดในเรื่องเวลา แต่การเรียนรู้จะเกิดได้ทุกที่และมีวิธีการที่แตกต่างกันไป และบุคคลสามารถใช้ความรู้และปรับปรุงความรู้ของตนเองได้ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ใหม่ที่แตกต่างไปจากประสบการณ์เดิม (Burke. 1999 : 6) ขั้นที่ 5 ขั้นของการประเมินผลการปฏิบัติงานภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมงาน และขั้นที่ 6 ขั้นของการลงสรุปความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะของนักเรียนนั้นพบว่า ขั้นตอนดังกล่าวมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ อาคาลีบาสต์ และนิวแมน (Burke. 1999 : 6 ; citing Archebald & Newmann. 1998) ที่เห็นว่าการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ทั้งนี้ผลสัมฤทธิ์ที่ประเมินได้ต้องเกิดจากการประเมินการปฏิบัติภาระงานในสิ่งที่มีคุณค่า และมีประโยชน์อย่างแท้จริงต่อผู้เรียนด้วย นอกจากนี้ขั้นตอนดังกล่าวยังสอดคล้องกับแนวคิดของ บาร์ตัน และคอลลิน (Barton & Collin. 1997) ที่ว่าการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานเป็นการประเมิน โดยใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง มีความเชื่อมโยงการเรียนรู้ให้เข้ากับสภาพที่เป็นจริง มีการบูรณาการความรู้ มีเป้าหมายในการประเมินที่ชัดเจน นักเรียนมีอิสระในการจัดสรรงานของตนเอง และมีการใช้แฟ้มสะสมงานเพื่อประโยชน์ในการแสดงความก้าวหน้าของนักเรียน และเพื่อสื่อสารให้ผู้ปกครองได้เข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนในความปกครอง

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ที่พบว่ารูปแบบดังกล่าว มีความเหมาะสมในด้านภาษา มีความเข้าใจในขั้นตอนของรูปแบบ มีความเที่ยงตรง มีความครอบคลุม และมีความเป็นไปได้ ดังนั้นจึงเป็นสิ่งยืนยันว่ารูปแบบดังกล่าวมีคุณภาพที่จะนำไปใช้ในสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสิ่งที่สะท้อนให้เห็นชัดเจนก็คือ เมื่อได้มีการนำรูปแบบดังกล่าวไปปฏิบัติจริงในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทั้งในโรงเรียนขยายโอกาส และโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา รูปแบบดังกล่าวสามารถดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ ได้จริง หรือแม้แต่เป้าหมายของการใช้รูปแบบการประเมินที่ต้องการให้นักเรียนเกิดเจตคติในการเรียนที่ดีขึ้น มีความเชื่อในสมรรถภาพตน และมีการกำกับตนเองในการเรียนเพิ่มขึ้นนั้น ก็มีหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนได้มีการพัฒนาสิ่งเหล่านี้จริงๆซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในเรื่องการเรียนรู้ตามทัศนะของเฮร์แมน (Herman. 1997 : 397) ที่ว่าการประเมินผลตามสภาพจริงยึดทฤษฎีความรู้ความคิดที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการสร้างความรู้การไตร่ตรอง

และการกำกับตนเองในการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างรูปแบบขึ้นมาจากการสังเคราะห์เอกสาร โดยเน้นแนวคิดหลักที่สำคัญของรูปแบบการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และหลักการ และแนวคิดของการประเมินผลตามสภาพจริง ซึ่งนับว่าเป็นการศึกษารากฐานทางปรัชญา และเป็นความเชื่อพื้นฐานของการประเมินผลตามสภาพจริงอย่างแท้จริง ประกอบกับในการคัดเลือกเอกสารมาสังเคราะห์ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกเอกสาร ดังนี้ 1) ความน่าเชื่อถือของผู้เขียน โดยพิจารณาจากตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งผู้เขียนส่วนใหญ่ที่ผู้วิจัยคัดเลือกมาจะมีตำแหน่งทางวิชาการในระดับศาสตราจารย์หรือรองศาสตราจารย์ 2) ความน่าเชื่อถือของเอกสาร โดยพิจารณาว่าเป็นผลงานวิจัยหรือบทความที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารเป็นสำคัญ ประกอบกับในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบทั้งในด้านการสื่อความหมาย ความเที่ยงตรง ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ของรูปแบบ ล้วนเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องการประเมินผลตามสภาพจริงอย่างแท้จริง จึงทำให้รูปแบบที่สร้างขึ้นครั้งนี้มีคุณภาพ คือ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในสถานศึกษา นอกจากนั้นผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติสามารถสะท้อนผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียนได้อย่างแท้จริงอีกด้วย

3. ผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ เมื่อนำรูปแบบไปปฏิบัติในสภาพจริงในสถานศึกษาแล้วพบว่า ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีความเชื่อในสมรรถภาพตนในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงาน โดยใช้ความรู้คณิตศาสตร์มากขึ้น และมีการกำกับตนเองในการเรียนรู้คณิตศาสตร์มากขึ้นนั้น นั้นแสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในรูปแบบ สามารถพัฒนานักเรียนทั้งด้านเจตคติความเชื่อในสมรรถภาพตน และการกำกับตนเองในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้อย่างแท้จริงเอาไว้ ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ นิวแมน และเวห์เลจ (Newmann & Wehlage. 1993 : 8 -11) และวิกกินส์ (Wiggins. 1989 : 711 - 712) ที่ว่าการประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่ให้นักเรียนปฏิบัติภาระงานที่สอดคล้องกับความเป็นจริง กล่าวคือต้องมีการคิดวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป้าหมาย และวางแผนในการทำงาน มีการรวบรวมข้อมูล และต้องมีการกำกับตนเองให้มีความบากบั่น หรือความเพียรพยายามเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของงาน นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับงานวิจัยอีกหลายเรื่อง เช่น งานวิจัยของแอนดรูวส์ (Andrews. 1994) ที่ใช้การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยใช้แฟ้มสะสมงานแล้วพบว่านักเรียนมีนิสัยในการไตร่ตรอง และการกำกับตนเองในการเรียนรู้ดีขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จอร์แดน (Jordan. 1994) ที่ใช้การประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงแล้วพบว่านักเรียนมีการกำกับตนเองในการเรียนรู้ดีขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของนิวแมน (Newman. 1995) ที่พบว่านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเขียน เมื่อใช้แฟ้มสะสมงานในการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผลเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม โดยให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสแสดงวิธีคิดแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์

หน้าชั้นเรียนและสนับสนุนส่งเสริมให้นักเรียนกล้าที่จะคิด โดยชี้ให้นักเรียนได้เห็นถึงประโยชน์หรือการเรียนรู้ที่จะได้รับจากความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะจูงใจให้ผู้เรียนต้องการเรียนรู้และกล้าแสดงออกมากขึ้นสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความเชื่อในสมรรถภาพตนในการเรียนรู้ หรือการปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ แบนดูรา (Bandura. 1986 : 395 - 398) และผลงานวิจัยของ ชัค (Miltiadou. 1999 : 5 ; citing Schunk. 1989) ที่ว่าปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อความเชื่อในสมรรถภาพตน คือ การได้เห็นแบบอย่างการปฏิบัติของผู้อื่นโดยเฉพาะการได้เห็นแบบอย่างการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของเพื่อนนักเรียน จะมีความเชื่อในสมรรถภาพตนสูงกว่านักเรียนที่เห็นวิธีการแก้ปัญหของครูผู้สอน และการได้รับการจูงใจด้วยวาจาจากบุคคลที่อยู่แวดล้อม ซึ่งได้แก่ เพื่อน ครูผู้สอน หรือผู้ปกครองเพราะคำพูดของบุคคลเหล่านี้สามารถจูงใจผู้เรียนให้มีความเชื่อในสมรรถภาพตนในการปฏิบัติงาน หรือในการเรียนรู้ได้ จากการศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนตามการรับรู้ของนักเรียน ซึ่งเกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลครั้งนี้ ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยนักเรียนของทั้งสองโรงเรียนบอกว่าการจัดการเรียนการสอนเช่นนี้ ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องที่เรียนมากขึ้นและมีความเห็นว่าตนเองเรียนดีขึ้นกว่าที่ผ่านมา ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ซิมเมอร์แมน แบนดูรา และ มาร์ตินเนซ-พอนส์ (Miltiadou. 1999 : 5 ; citing Zimmerman, Bandura, & Martinez - Pons. 1992) ผู้เรียนที่มีความเชื่อในความสามารถของตนเองสูงในการกำกับตนเองในการเรียนรู้ หรือในการปฏิบัติงานมีแนวโน้มที่จะสามารถปฏิบัติงานนั้นได้ดีหรือมีผลสัมฤทธิ์ในเรื่องนั้นได้ดีกว่าคนที่มีความเชื่อในความสามารถตนต่ำกว่า และจากการที่ผู้วิจัยให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้หรือปฏิบัติงานและวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองและจากการให้ผู้เรียนสะท้อนตนเองหรือไตร่ตรองการปฏิบัติภาระงานที่ผ่านมา โดยการบันทึกความรู้หรือการเรียนรู้ที่ได้จากการปฏิบัติงานทุกครั้ง และจากการที่ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนรู้ และสะท้อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนรับรู้ได้ว่าครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนทุกคน สิ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย

4. จากการศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนตามการรับรู้ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสองโรงเรียนมีความเห็นที่สอดคล้องกัน คือเห็นว่าการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษาทำให้นักเรียนต้องพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และทำให้นักเรียนสามารถทำงานเป็นคณะได้ และเมื่อให้นักเรียนเขียนสะท้อนความรู้สึที่มีต่อผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา พบว่านักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของทั้งสองโรงเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นที่ตรงกันถึง 11 ประเด็น กล่าวคือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามรูปแบบนี้มีผลดีต่อนักเรียนในเรื่องที่ทำให้นักเรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนมากขึ้น และสนใจในการเรียนมากขึ้นทำให้

ทราบจุดเด่นและจุดด้อยของตนเอง รู้จักทำงานเป็นคณะ ต้องใช้ความคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์มากขึ้น กล้าแสดงออก และกล้าที่จะซักถามมากขึ้น และอื่นๆ ซึ่งผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนตามการรับรู้ของนักเรียนแสดงให้เห็นว่ารูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถสะท้อนหลักการและแนวคิดของการประเมินผลตามสภาพจริงได้อย่างแท้จริงตามที่ วิกกินส์ (Wiggins. 1989 : 711 - 712) และฮาร์ท (Hart. 1994 : 9) โรเซน และเกเซอร์ (Ross, Rolheiser & Hogaboan -Gray. 1998 :300 ; citing Raisen & Kaser. 1988) ได้ให้แนวคิดว่าการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่มีเป้าหมายเพื่อมุ่งพัฒนาการคิดระดับสูง และกระบวนการในการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวัน และรู้จักประสานความร่วมมือกับผู้อื่นในการปฏิบัติงานได้ นอกจากนี้ยังมีความคิดเห็นของครูผู้สอนที่สะท้อนให้เห็นว่า รูปแบบการประเมินนี้ทำให้ครูผู้สอนต้องมีการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดเวลา ซึ่งประเด็นนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดข้อหนึ่งของการประเมินผลตามสภาพจริงที่โคล และคณะ (Cole, et al. 2000 : 7) และเฮอร์แมน (Herman. 1997 : 397) และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ซอเยอร์ (Sowyer. 1995) ที่ว่าเป้าหมายของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง นอกจากจะมุ่งพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนแล้ว ยังกระตุ้นให้ครูผู้สอนนำผลการประเมินดังกล่าวมา เพื่อปรับปรุงหรือพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนอีกด้วยและสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กิรินทร์ สหเสวีพันธ์ ที่ศึกษาผลการใช้แฟ้มสะสมงานที่มีต่อการสอนวิชาภาษาอังกฤษของครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าครูผู้สอนมีการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น

5. จากการที่ผู้วิจัยนำรูปแบบที่พัฒนาได้ไปทดลองใช้ประเมินผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ผลปรากฏว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์อยู่ในระดับพอใช้ในทุกเรื่อง ยกเว้นการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับทศนิยมที่มีความสามารถแก้ปัญหาอยู่ในระดับเกือบดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า โดยภาพรวมนักเรียนส่วนใหญ่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับค่อนข้างต่ำ จากการที่นักเรียนสามารถแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับทศนิยมอยู่ในระดับเกือบดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลในแนวนี้นั้นให้นักเรียนปฏิบัติจริง ประกอบกับเป็นเรื่องที่มีความเชื่อมโยงกับเรื่องที่เรียนอีกหลายเรื่อง ได้แก่ การวัดการประมาณ เศษส่วน พื้นที่ และปริมาตร จึงเป็นการทบทวน ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น แล้วนำความเข้าใจนั้นมาพัฒนางานจนนักเรียนพอใจ

สำหรับความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์อยู่ในระดับเกือบดีทุกเรื่องยกเว้นเรื่องปริมาตร ซึ่งมีผลการเรียนอยู่ในระดับพอใช้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ในเรื่องนี้ ผู้วิจัยใช้เวลาในการจัดกิจกรรมน้อยมาก และผู้วิจัยไม่สามารถจัดเวลาเพื่อทำกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้อย่างเพียงพอ เพราะนักเรียนต้องใช้เวลาไปกับ

การจัดกิจกรรมของทางโรงเรียน และผู้วิจัยไม่สามารถจัดสอนทดแทนได้ ดังนั้นนักเรียนจึงไม่มีโอกาสได้ปรับปรุงงานโดยใช้ความรู้ในเนื้อหาดังกล่าวได้ สำหรับความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ในเรื่องอื่นๆจะพบว่าอยู่ในระดับเกือบดี อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบ ผู้วิจัยเน้นให้นักเรียนปฏิบัติการงานในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การใช้ความรู้ การให้เหตุผล การอธิบาย การแสดงผลงานโดยการเขียน ซึ่งเป็นการปฏิบัติงานที่ให้นักเรียนต้องทำความเข้าใจอย่างชัดเจนในสภาพปัญหา โดยใช้ความรู้เดิมเป็นพื้นฐานเพื่อเพียรพยายามทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งซึ่งมากกว่าความเข้าใจแต่เพียงผิวเผิน และต้องสามารถลงสรุปข้อความรู้ได้อย่างชัดเจน ดังนั้นผู้วิจัยจึงเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติการงานตามความสนใจ และให้พัฒนางานจนจะพอใจ สิ่งเหล่านี้จะมุ่งใจในการปฏิบัติการงานของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ชัค (Miltiadou. 1999 : 7 ; citing Schunk. 1995) ที่ว่าผู้เรียนที่กำหนดเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ตามความสนใจของตนเอง จะส่งผลต่อความเชื่อในสมรรถภาพตนเองสูงขึ้น และการกำกับตนเองสูงกว่าผู้เรียนที่กำหนดเป้าหมายเพียงเพื่อความสำเร็จของงานหรือปฏิบัติงานตามที่ครูสั่ง และผลจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษาครั้งนี้ ทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น ทำให้นักเรียนมีความเชื่อในสมรรถภาพตนในการเรียนรู้ หรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์สูงขึ้น มีการกำกับตนเองในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์สูงขึ้น ประกอบกับผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนตามการรับรู้ของนักเรียน พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบ ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของผู้เรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พาจาร์ส และมิลเลอร์ (Miltiadou. 1999 : 4 ; citing Pajares & Miller. 1995) ที่ว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างความเชื่อในสมรรถภาพตนในการเรียนคณิตศาสตร์กับความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และความเชื่อในสมรรถภาพตนมีอิทธิพลทางบวกต่อการปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลที่เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบ ทำให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้อย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องต่อการรับรู้ผลที่เกิดขึ้นต่อตนเองของนักเรียนของทั้งสองโรงเรียนที่ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามรูปแบบนี้ ทำให้นักเรียนพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเองอย่างต่อเนื่องและสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ รู้จักทำงานเป็นคณะ ทำให้ต้องให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานทั้งในและนอกห้องเรียนมากขึ้นและทำให้เข้าใจในสิ่งที่เรียนมากขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้นับว่ามีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของ แบนดูรา (Bandura. 1986 : 22) ที่ว่าการที่บุคคลมีความเชื่อในความสามารถของตนเองสูงก็มีแนวโน้มที่จะปฏิบัติสิ่งใดสิ่งหนึ่งอยู่ในระดับสูงด้วย กล่าวคือ ถ้านักเรียนเชื่อว่าตนเองมีความสามารถสูงในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์แล้ว จะทำให้นักเรียนมี

ความกระตือรือร้น และมีความมานะพยายามที่จะทำงานให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้มากกว่านักเรียนที่มีความเชื่อในความสามารถของตนเองต่ำ

6. ความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งได้แก่ นักเรียน ครูผู้สอน ผู้บริหาร และผู้ปกครองหรือคณะกรรมการสถานศึกษา ที่มีต่อการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา พบว่าผู้มีส่วนเกี่ยวข้องดังกล่าว ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบ และผู้ปกครองหรือคณะกรรมการสถานศึกษายินดีที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา โดยให้ความร่วมมือในการดูแลนักเรียนและพร้อมที่จะให้การสนับสนุนในเรื่องการศึกษาในทุกๆด้านโดยเฉพาะในด้านสถานประกอบการ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลตามรูปแบบครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน และผู้ปกครองหรือตัวแทนชุมชน ตั้งแต่การกำหนดสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ และได้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในทุกขั้นตอน และรายงานทั้งผลการเรียนรู้ และพฤติกรรมในการเรียนรู้ของนักเรียนให้นักเรียนได้รับทราบตลอดระยะเวลาที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ จึงทำให้นักเรียนรับทราบผลการปฏิบัติงานของตนเองทุกครั้งที่ได้ปฏิบัติ จึงกระตุ้นให้นักเรียนต้องพัฒนาการปฏิบัติงานทั้งที่ทำในปัจจุบันและการปฏิบัติในครั้งต่อไป เพราะผู้วิจัยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปรับปรุงงานจนกว่านักเรียนจะพึงพอใจในประสิทธิภาพของผลงาน นอกจากนั้นผู้วิจัยได้รายงานผลการเรียนรู้และพฤติกรรมในการเรียนรู้ให้ผู้ปกครองได้ทราบ ทั้งพฤติกรรมในการเรียนรู้และระดับผลการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้ปกครองได้รับทราบพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนในความปกครองเมื่ออยู่โรงเรียน ซึ่งจะส่งเสริมหรือกระตุ้นให้ผู้ปกครองให้ความสำคัญ และความร่วมมือกับสถานศึกษาในการดูแลนักเรียนในเรื่องการเรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องแนวคิดของ ริช (Rich. 1998 : 37 - 38) และฮาร์ท (Hart. 1994 : 87 - 88) ที่ว่าควรเปิดโอกาสให้นักเรียน ผู้ปกครองหรือตัวแทนชุมชน เข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินตั้งแต่การกำหนดสิ่งที่ต้องการประเมินและมีส่วนร่วมในการประเมินผลที่เกิดขึ้นด้วย และควรรายงานผลการปฏิบัติงานหรือพฤติกรรมในการเรียนรู้ให้ผู้ปกครองได้รับทราบ เพราะผู้ปกครองย่อมต้องการทราบว่า นักเรียนผู้อยู่ในความปกครองมีพฤติกรรมในการเรียนรู้เป็นเช่นไรเมื่ออยู่ในสถานศึกษา

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะสำหรับสถานศึกษาในการนำรูปแบบไปใช้

รูปแบบที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ถือว่าได้กระบวนการในแต่ละลำดับขั้นตอนที่ค่อนข้างมีประสิทธิภาพ แต่หากมีการนำไปใช้จริงผู้นำไปใช้อาจมีการปรับเปลี่ยนรายละเอียดการทำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนไปตามบริบท หรือความพร้อมของครูผู้สอน ผู้บริหาร และผู้ปกครอง หรือชุมชน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้รูปแบบครั้งนี้เลือกมาอย่างเจาะจง โดย

พิจารณาจากความยินดี หรือความพร้อมของครูผู้สอน และผู้บริหารสถานศึกษาเป็นสำคัญ จึงทำให้ได้รับการสนับสนุน และความร่วมมืออย่างสมบูรณ์จากฝ่ายบริหาร และครูผู้สอน ประกอบกับผู้วิจัยอยู่ร่วมกับครูผู้สอนตลอดการทดลอง จึงทำให้ครูผู้สอนสามารถปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในรูปแบบได้อย่างสมบูรณ์ แต่ในทางปฏิบัติแล้วยังมีปัญหาก่อขึ้นหลายประการ ดังนั้นหากมีการนำรูปแบบนี้ไปใช้จริงในอนาคตควรจะได้คำนึงถึงหรือดำเนินการดังนี้

1. ควรชี้แจงแนวคิดที่สำคัญของการประเมินผลตามสภาพจริง และควรชี้ให้เห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำรูปแบบนี้ไปปฏิบัติในสถานศึกษาแก่ครูผู้สอน ผู้บริหาร หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งได้แก่ นักเรียน ผู้ปกครองหรือตัวแทนชุมชนก่อนที่จะนำรูปแบบไปปฏิบัติจริงในสถานศึกษา เพราะรูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริงจะไม่สามารถนำไปปฏิบัติจริงในสถานศึกษาได้เลย ถ้าผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยเฉพาะผู้บริหาร และครูผู้สอนไม่มีเจตคติที่ดีต่อการประเมินผลแนวนี้นักเรียนหรือผู้ปกครองไม่เห็นประโยชน์ของการประเมินแนวนี้นี้ เพราะการประเมินผลแนวนี้นี้ ครูผู้สอนต้องพร้อมที่จะอุทิศเวลาให้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการตรวจผลงานให้กับนักเรียนอย่างแท้จริง

2. เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน กล่าวคือ ใช้การประเมินผลเพื่อมุ่งพัฒนาสมรรถภาพ และกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างแท้จริง แล้วควรจะได้นำรูปแบบการประเมินผลนี้ปฏิบัติควบคู่ไปกับการประเมินผลแบบเดิม โดยควรนำการประเมินตามรูปแบบนี้ไปปฏิบัติในส่วนของการประเมินผลระหว่างเรียนเป็นสำคัญ และใช้เป็นหลักฐานหนึ่งประกอบการตัดสินใจให้ระดับผลการเรียนของนักเรียนเพราะนักเรียนส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับคะแนนมากกว่าสาระสำคัญของการเรียนรู้ หรือความรู้ที่ได้รับ

3. ในการนำรูปแบบไปปฏิบัติจริงในสถานศึกษาการปฏิบัติในขั้นที่ 1 ขั้นของการกำหนดเป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน ควรคัดเลือกผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีอาชีพที่หลากหลาย เพื่อให้ทัศนะหรือมุมมองเกี่ยวกับการศึกษาที่แตกต่างกันออกไป

4. เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสามารถนำการประเมินผลแนวนี้นี้ไปปฏิบัติได้จริงในบริบทของสถานศึกษาในประเทศไทยที่มีจำนวนนักเรียนเฉลี่ยมากกว่า 35 คน ต่อ 1 ห้องเรียน และในสภาวะที่ครูต้องรับผิดชอบต่อการจัดการเรียนการสอนเฉลี่ยมากกว่า 18 คาบต่อสัปดาห์ ดังนั้นในทางปฏิบัติ ควรจะได้มีการร่วมมือกันระหว่างครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ในหมวดวิชาเดียวกันหรือต่างหมวดวิชา หรือให้การบูรณาการวิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยจัดการเรียนการสอนให้มีการเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชา เพราะในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง มุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถนำความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ มาใช้ในการสืบสวนสอบสวน เพื่อการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงหรือชีวิตจริงได้

5. ผู้บริหารสถานศึกษามีบทบาทสำคัญในการผลักดัน หรือสนับสนุนส่งเสริมการประเมินผลแนวนี้นี้ให้ดำเนินการได้จริงในสถานศึกษา เพราะการประเมินผลแนวนี้นี้จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนทั้งในด้านงบประมาณ และความร่วมมือจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งได้แก่นักเรียน ผู้ปกครองหรือชุมชน ดังนั้นบทบาทที่สำคัญของผู้บริหารสถานศึกษาก็คือ ต้องเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาอย่างแท้จริง กล่าวคือ ควรให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายหรือสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนพัฒนาและกำหนดแนวดำเนินงานร่วมกันระหว่างผู้ปกครองหรือชุมชน และสถานศึกษาในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกัน ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาควรเสนอการดำเนินการของสถานศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน ทั้งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้เป็นหัวข้อ หรือประเด็นที่สถานศึกษาใช้ในการสื่อสารกับผู้ปกครอง รวมทั้งควรสำรวจความคิดเห็นของผู้ปกครองหรือชุมชน ที่มีต่อการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษาด้วย เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการจัดการศึกษาระหว่างสถานศึกษาและชุมชนอย่างแท้จริง

6. ในขั้นของการกำหนดมิติของการประเมิน นับว่าเป็นขั้นที่ค่อนข้างยากสำหรับครูผู้สอน ทางออกสำหรับเรื่องนี้ก็คือ ครูผู้สอนอาจนำเกณฑ์ที่สร้างมาแล้วมาพัฒนาต่อ หรือนำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินงานของนักเรียน และควรจะมีการพัฒนาหรือปรับปรุงเกณฑ์การประเมิน เมื่อพบว่าไม่สามารถนำมาประเมินความสามารถของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุม และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมิน เพราะจะทำให้ครูกำหนดมิติในการประเมินได้ครอบคลุมยิ่งขึ้น และเพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักประเมินตนเอง และยอมรับการประเมินของผู้อื่น รวมทั้งสามารถใช้เกณฑ์การประเมินเป็นแนวในการดำเนินการปฏิบัติงานของนักเรียนได้

7. ในขั้นของการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง และขั้นของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดเรียนรู้ตามสภาพจริง นับว่าเป็นขั้นตอนที่ยุ่งยากสำหรับครูผู้สอน ทางออกสำหรับเรื่องนี้ก็คือ ครูผู้สอนควรเริ่มจากภาระงานที่นักเรียนสนใจอย่างแท้จริง แล้วนำมาเชื่อมโยงกับสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ โดยใช้การตั้งคำถามของครูผู้สอนเป็นสำคัญ เพราะงานที่ให้นักเรียนปฏิบัติไม่ควรยากหรือง่ายจนเกินไป เพราะจะไม่ท้าทายให้นักเรียนคิด แต่ควรเป็นงานที่นักเรียนแต่ละคนสามารถที่จะปฏิบัติได้ ถ้าใช้ความพยายามในการคิด ดังนั้นงานที่ให้นักเรียนปฏิบัติอาจจะดูไม่ซับซ้อนในด้านกายภาพ แต่ประเด็นสำคัญก็คือ ต้องเป็นงานที่ส่งเสริมการคิดโดยมีครูผู้สอนเป็นผู้จัดสถานการณ์ให้นักเรียนต้องใช้ความคิด หรือใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้ความคิดที่ซับซ้อนมากที่สุด

8. สำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยใช้โครงงาน สามารถปฏิบัติได้ตั้งแต่เริ่มเรียน โดยเน้นตามประเด็นหรือหัวข้อที่นักเรียนสนใจ หรืออยากรู้ อาจจะเป็นเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ แต่บทบาทสำคัญของครูผู้สอนคือ ต้องทำให้ผู้เรียนสามารถนำ

คณิตศาสตร์มาเชื่อมโยงกับประเด็นที่นักเรียนสนใจให้ได้ เพราะนอกจากจะทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานนั้น ยังทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้ด้วย และยังมีส่วนกระตุ้นให้นักเรียนต้องเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มเติม เพื่อนำมาตอบปัญหาในสิ่งที่ตนเองอยากรู้อีกด้วย

9. ในการนำรูปแบบนี้ไปปฏิบัติจริงในสถานศึกษา เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน และนอกจากครูจะประเมินชิ้นงานที่นักเรียนปฏิบัติหรือประเมินจากแฟ้มสะสมงานแล้ว ควรให้นักเรียนได้แสดงเหตุผลในการปฏิบัติงาน หรือบอกถึงการเรียนรู้ที่ได้รับจากการปฏิบัติการงานจากการพูดสะท้อนความคิดเห็นของนักเรียน เพราะจะช่วยให้ครูผู้สอนเข้าใจวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นรายบุคคลยิ่งขึ้น

10. ครูผู้สอนนับว่ามีบทบาทสำคัญยิ่งในการสนับสนุนส่งเสริม หรือจูงใจให้ผู้เรียนมีความต้องการในการเรียนรู้ กล่าวคือ นอกจากครูผู้สอนจะเสนอภาระงานให้ผู้เรียนเลือกปฏิบัติงานตามความสนใจของตนเองแล้วเพื่อจูงใจให้นักเรียนกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้เพื่อสนองความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง ที่นอกเหนือไปจากเพียงเพื่อความสำเร็จของงานเท่านั้น โดยครูผู้สอนต้องนำเสนอภาระงานที่ไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป แต่ต้องมีความท้าทายอยู่ในวิสัยของผู้เรียนที่จะสามารถปฏิบัติได้ และควรให้ผู้เรียนเป็นผู้เลือกปฏิบัติงานตามความสนใจของผู้เรียนอย่างแท้จริง เพื่อจูงใจในการเรียนรู้บรรยากาศของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนต้องปฏิบัติต่อผู้เรียนด้วยความรัก ความเมตตา ความปรารถนาดีต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง โดยการสนับสนุนให้นักเรียนกล้าที่จะลองปฏิบัติงานที่ใช้ความคิดระดับสูง และไม่ต้องกลัวเรื่องความผิดพลาด หรือความล้มเหลว และควรชี้ให้เห็นประโยชน์ของการเรียนรู้ที่จะได้รับจากความผิดพลาดที่ผ่านมา เพื่อการวางแผนแก้ปัญหาหรือพัฒนางานนั้นในอนาคต ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะจูงใจให้นักเรียนมีความเชื่อในความสามารถของตนเองมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อพฤติกรรมในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงานต่อไป

ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบาย

1. ควรใช้ผลของการประเมินผลตามรูปแบบนี้ไปเป็นหลักฐานหนึ่งในการสะท้อนความสามารถของผู้เรียน โดยใช้เป็นหลักฐานประกอบการคัดเลือกผู้เรียนในการศึกษาต่อในระดับต่างๆ รวมทั้งการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา เพราะจะเป็นการสนับสนุนส่งเสริมให้สถานศึกษา นำการประเมินผลแนวนี้นี้ไปใช้อย่างกว้างขวางในทุกระดับของการศึกษา

2. เนื่องจากการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง เป็นการประเมินที่มุ่งพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นผลของการประเมินนอกจากจะสะท้อนภาพการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และความรู้ของผู้เรียนแล้ว ยังสะท้อนให้เห็นความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน และความร่วมมือที่ดีหรือปฏิสัมพันธ์ที่ดีในกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียนอีกด้วย ดังนั้นเพื่อสนับสนุนให้การประเมินผลแนวนี้นี้ได้รับการปฏิบัติ

กันอย่างกว้างขวาง ควรใช้ผลการประเมินตามสภาพจริงเป็นหลักฐานหนึ่งในการพิจารณาความเชี่ยวชาญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน

3. เนื่องจากข้อค้นพบในการวิจัยที่ว่า การประเมินผลการเรียนรู้ตามรูปแบบนี้ทำให้ครูผู้สอนต้องมีความกระตือรือร้น และต้องพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นจึงทำให้ครูผู้สอนต้องพัฒนาความรู้ ความสามารถทางด้านวิชาการมากขึ้น เพื่อที่จะสามารถจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติโดยใช้ความคิดระดับสูงได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ จะมีส่วนสัมพันธ์กับความรู้ความสามารถทางด้านวิชาการของครูผู้สอน เพราะถ้าครูผู้สอนไม่รู้ว่างานที่ใช้ความรู้ความคิดระดับสูงเป็นเช่นไรแล้ว ก็จะไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้นักเรียนบรรลุความรู้ ความสามารถในระดับนั้นได้ ดังนั้นครูผู้สอนควรได้รับการพัฒนาทางด้านวิชาการอย่างเข้มข้น จริงจัง และต่อเนื่อง

4. สถาบันการศึกษาที่ผลิตครู ควรใช้การประเมินผลแนวนี้ประเมินประสบการณ์ในการฝึกงานของนักศึกษา เพราะการประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่สามารถสะท้อนภาพความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน หรือนักศึกษาฝึกสอนได้อย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการทำวิจัยเรื่องนี้ ทำให้เห็นว่ายังมีประเด็นที่น่าสนใจอีกหลายประการที่ควรจะมีการค้นคว้าวิจัยต่อ เช่น

1. ควรจะได้ศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบนี้ ไปทดลองใช้ในการประเมินวิชาอื่นๆ หรือระดับชั้นที่แตกต่างกันไป

2. ควรได้นำรูปแบบนี้ไปใช้ในการประเมินวิชาอื่นๆ แล้วเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน

3. ควรนำรูปแบบนี้ไปปฏิบัติในสถานศึกษาที่มีบริบทแตกต่างกัน หรือสภาพการณ์ที่มีปัจจัยหรือเงื่อนไขที่แตกต่างกัน แล้วศึกษาผลที่เกิดขึ้นเพื่อให้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในเชิงนโยบายเกี่ยวกับการประเมินผลแนวนี้

4. ควรนำรูปแบบนี้ไปศึกษาในระยะยาว เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ตั้งแต่ผู้เรียน ครูผู้สอน ผู้บริหาร และผู้ปกครองหรือตัวแทนชุมชน เพราะการศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิริรินทร์ สหเสวียนต์. (2540). ผลของการใช้พอร์ทโฟลิโอที่มีต่อการสอนภาษาอังกฤษของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การประถมศึกษาการศึกษา). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- กীরติ ศรีวิเชียร. (2530, ตุลาคม-ธันวาคม). "การสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ," วารสารการวิจัยทางการศึกษา. 17(4) : 90 -101.
- กอบแก้ว วิมานจันทร์. (2542). การประเมินสัมฤทธิ์ผลทางการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนโดยใช้แฟ้มสะสมงาน. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์-การสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช. (2540). การพัฒนาแฟ้มสะสมงานในการประเมินผลการเรียนวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (การทดสอบและวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (ม.ป.ป.) การวัดและการประเมินผลการศึกษา ทฤษฎีและการประยุกต์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- ผ่องพรรณ ดรัมย์กุลกุล. (2543). การวิจัยในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พจน์ สะเพียรชัย. (2537). "การวิเคราะห์ระบบการประเมินผล," ใน รวมบทความทางการประเมินโครงการ. 123 -131. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรรณวลัย คีร์วงศ์วัฒนา. (2542). ผลการใช้แฟ้มสะสมงานนักเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาจิตรกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ลัดดาวัลย์ ชี้อตรง. (2540). การพัฒนาแบบประเมินแฟ้มสะสมงานการสอนของครูประถมศึกษา : การศึกษาเฉพาะกรณีโรงเรียนวัดหนองหมู จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- ศุภณรรฐ์ บุญซ้อน. (2541). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเกษตรพื้นฐานเรื่อง "การปลูกกุหลาบ" โดยวิธีการสอบแบบบูรณาการซึ่งประเมินผลการเรียนด้วยแฟ้มสะสมงาน กับวิธีการสอนแบบบรรยาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านนาหลวงและโรงเรียนบ้านดอนชัย จังหวัดแพร่. วิทยานิพนธ์ วท.ม.

(เกษตรศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
ถ่ายเอกสาร.

ส.วาสนา ประवालพฤษ์. (2533, กันยายน - ธันวาคม). "การพิจารณาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการปฏิบัติ," *การวัดผลการศึกษา*. 12(35) : 28 - 42.

_____. (2534, กันยายน - ธันวาคม). "พัฒนาการของการประเมินโครงการ," *การวัดผลการศึกษา*. 13(38) : 23 - 34.

_____. (2538). *นักรวางแผนวิจัยปฏิบัติการ*. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

_____. (2539, กรกฎาคม - กันยายน). "การประเมินการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพจริง : การใช้แฟ้มสะสมงาน," *สารพัฒนาหลักสูตร*. 15(126) : 41 - 44.

_____. (2544). *หลักการและเทคนิคการประเมินทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.

สมชาย มิ่งมิตร. (2539). *ผลของการประเมินจากพอร์ตโฟลิโอที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
ถ่ายเอกสาร.

สมศักดิ์ ภูวิภาดาบรรณ. (2544). *การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินผลตามสภาพจริง*. พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่ : The Knowledge Center.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, และคนอื่นๆ. (2537). *รวมบทความทางการประเมินโครงการ*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2541). *วิธีวิทยาการประเมินทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สีไพร อินอ่อน. (2541). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์การอ่านของนักเรียนโดยใช้การประเมินแฟ้มสะสมงานระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์-การสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

สุทธิชา กุญจนวน. (2541). *สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของไทย*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (พัฒนาสังคม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
ถ่ายเอกสาร.

สุภางค์ จันทวานิช. (2539). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2540). *การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สุวิมล ว่องวานิช. (2539). "ความรู้ขยายแดนด้านการประเมินผลการศึกษา," ใน เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรเทคนิคการประเมินโครงการ. ฝ่ายพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีการฝึกอบรม สำนักการศึกษาต่อเนื่อง. 123 - 136. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- _____. (2544). การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : อักษรไทย.
- โสภิตา จิตต์ใจนำ. (2541). การพัฒนาระบบการประเมินพัฒนาการของนักเรียนในระดับอนุบาลศึกษาโดยใช้แฟ้มสะสมงาน. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : พรักหวานกราฟฟิก.
- อมรัตน์ พันธุ์งาม. (2543). การพัฒนากระบวนการประเมินแฟ้มผลงาน และการใช้ประโยชน์จากผลการประเมินแฟ้มผลงาน: การประยุกต์ใช้การประเมินอภิमान. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (การวัดและการประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- Aitken, M. J. (2000, October, 10). *Naturalistic Assessment*. (Online). Available : <http://www.shsu.edu/wcb/schools/SHSU/...>
- Allen, R. (1996). *Performance Assessment*. (Online). Available : <http://www.weae.org/resource/may96/perform.html>.
- Amstead, L. K. (1995, June). "Identification and Description of Processes and Products of Exemplary Portfolio Users," in *Dissertation Abstract International*. 55(12) : 3725A.
- Andrews, H. W. (1994, September). "Instructional Uses of Literacy Portfolios : Voices from the Classroom," in *Dissertation Abstract International*. 55(03) : 465A.
- Arter, J. & Spandel, V. (1992, March). "Using Portfolios of Student Work in Instruction and Assessment," *Educational Measurement Issues and Practice*. 11(1) : 36 - 44.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action : A social cognitive theory*. New Jersey : Prentice-Hall, Inc.
- Barton, J., and Collins, A. (1997). *Portfolio Assessment : A Handbook for Educators*. New York : Addison - Wesley.
- Bernshausen, B. A. (2000, 10, October). *CM6 : Naturalistic Assessment*. (Online). Available : <http://www.shsu.edu/mcb/schools/SHSU/edu/...>

- Boud, D., Keogh, R. & Walker, D. (1996). *Reflection : Turning Experience into Learning*. New York : Nichols.
- Broadfoot, P. M. (1996). *Education, Assessment and Society*. Great Britain : St Edmundsbury Press.
- Burke. (1999). *The Mindful School : How to Assess Authentic Learning Introduction*. (Online). Available : http://www.business1.com/iri_sky/Assess/htaali.html.
- Burry - Stock, J. A. et al. (1996, April). "Rater Agreement Indexes for Performance Assessment," *Educational and Psychological Measurement*. 56(2) : 251 - 262.
- Burton, L. (1996). "Assessment of Mathematics-What is the Agenda?" in *Alternatives in Assessment of Achievements, Learning Processes and Prior Knowledge*. Edited by Birenbaum, M. & Dochy, F.J.R.C. p. 31 - 61. Boston : Kluwer Academic.
- Cizek, G. J. (1997). "Learning, Achievement and Assessment : Constructs at a Crossroads," in *Handbook of Classroom Assessment*. Edited by Phye, Gray Do. p 2 - 29. Press, Inc. San Diego :
- Cole, D. J. et al. (2000). *Portfolios Across the Curriculum and Beyond*. California : Corwin Press, Inc.
- Cox, J. (1996). *Performance Based Assessment Tasks : Developing Performance Based Assessment Tasks*. (Online). Available : <http://www.lacoe.edu/pde/second/assessment.html>.
- Dawkins, A. M. (2000, October, 10). *Naturalistic Assessment*. (Online). Available : <http://www.shsu.edu/wcb/schools/....>
- Dietel, R. J., Herman, J. L. & Knuth, R. A. (1991). *What Does Research Say About Assessment*. (Online). Available : <http://www.ncrel.org/sdrs/areas/stwesys/4assess.html>.
- Dochy, F. J. R. C. & Moerkerke. (1997). "Assessment As a Major Influence on Learning and Instruction," *International Journal of Educational Research*. 27(5) : 417 - 432.
- Doolittle, P. (1994). *Teacher Portfolio Assessment*. ERIC/AE Digest. (Online). Available : http://www.cua.edu/www/eric_ae/Infoguide/port_pd.
- Douglas, C. M. (1991). *Design and Analysis of Experiments*. New York : John Wiley & Sons.
- Gay, G. (1996). *Authentic Assessment*. (Online). Available : <http://snow.utoronto.ca/Learn2 /greg /4294/authasmt.html>.

- Gagnon, G. W. & Collay, M. (2001). *Constructivist Learning Design*. (Online).
Available : <http://www.prainbow.com/cld/cldp.html>.
- Glaser, R. & Silver, E. (1994, April). "Assessment, Testing and Instruction : Retrospect and prospect," *Review of Research in Education*. 20(2) : 393 - 419.
- Gipps, C. V. (1994). *Beyond Testing: Towards a Theory of Educational Assessment*. London : falmer Press.
- Guba, E. G. & Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth Generation Evaluation*. London : Sage Publications, Inc.
- Hambleton, R. K. & Sireci, S. G. (1997, May). "Future Directions for Norm-Referenced and Criterion - Referenced Achievement Testing," *International Journal of Educational Research*. 27(5) : 379 - 393.
- _____. (2000, December). "Advances in Performance Assessment Methodology," *Applied Psychological Measurement*. 24(4) : 291 - 293.
- Hammond, M. & Collins, R. (1994). *Self-Directed Learning*. New York : Nichols/GP.
- Hampton, M. F. (2000, October, 10). *CM6-Naturalistic Assessment*. (Online). Available : <http://www.shsu.edu/wcb/schools/SHSU/>
- Hart, D. (1994). *Authentic Assessment : A Handbook for Educators*. New York : Assison - Wesley.
- Hein, G. E. (1991, October). *Constructivist Learning Theory*. (Online). Available : <http://www.exploratorium.edu/IFI/resources/constructivistlearning.html>.
- Herman, J. L. (1997, May). "Large -Scale Assessment in Support of School Reform : Lessons in the Search for Alternative measures," *International Journal of Educational Research*. 27(5) : 395 - 413.
- Herrington, J. & Oliver, R. (2000, September). "An Instructional Design Framework for Authentic Learning Environments," *Educational Technology Research and Delvelopment*. 48(3) : 23 - 48.
- Heylighen, F. (1997). *Epistemological constructivism*. (Online). Available : <http://www.pespmcl.vub.ac.be/construc.html>.
- Hildebrand, C., Ludeman, C. J. & Mullin, J. (1999). "Integrating Mathematics with Problem Sduing Using the Mathematic an's Chair," *Teaching Children Mathematics*. 5(7) : 434 - 441.
- Hoeft, J. L. (1994, March). "A Study of Teacher'use of Portfolios in Evaluating Student Learning," in *Dissertation Abstract International*. 54(9) : 3411A.

- Inger, M. (1993, March). *Authentic Assessment in Secondary Education*. (Online). Available : <http://www.tc.columbia.edu/~iee/BRIEFS/Brief06.html>.
- Jordan, R. R. (1994, April). "An Exploration of the Role of Literacy Portfolios in the Development of First and Fourth Grade Students Self-Concept and Self - Regulated Learning," in *Dissertation Abstract International*. 54(10) : 3708A.
- Karges-Bone, L. H. (1995, July). "Teachers' Reports of the Effects of Authentic Assessment on Instruction," in *Dissertation Abstract International*. 56(1) : 76A.
- Ketter, J. S. (1994, March). "Behavioral and Attitudinal Change in Teachers and Students as a Result of Implementation of the Portfolio Method of Evaluating Writing," in *Dissertation Abstract International*. 54(9) : 3356A.
- Killion, J. P. & Todnem, G. R. (1991, March). "A Process for Personal Theory Building," *Educational Leadership*. 48(6) : 14 -16.
- Kirk, W. E., Richard, P. R. & Audrey, H. (1998). *Fundamentals of Social Statistics*. Boston : McGraw - Hill.
- Learning to Learn. (1997). (Online). Available : <http://www.eduplace.com/rdg/res/litass/effec/html>.
- Linn, Baker, & Dunbar. (1991). *Technical Quality of Alternative Assessments*. (Online). Available : <http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/methods/assment/as7tech.html>.
- Meisenheimer, B. K. (1996, June). "Critical Attributes of Teachers Who have Become Practitioners of Authentic Assessment," in *Dissertation Abstract International*. 56(12) : 4652A.
- Miltiadou, M. (1999). *Motivational Constructs as Predictors of Success in the Online Classroom*. (Online). Available : <http://www.seamonkey/ed.asu.edu/~mcisaac/emc703/mariosf.html>.
- Murphy, A. A. (1995, August). "A Model for Authentic Assessment Utilizing Portfolios," in *Dissertation Abstract International*. 56(2) : 458A.
- Navarrete, C. & Gustke, C. (1996, January). *A Guide to Performance Assessment for Linguistically Diverse Students*. (Online). Available : <http://www.ncbe.gwu.edu/miscpubs/eacwest/performance>.
- NewComb, T. M. (1954). *Social Psychology*. New York : The Dryden Press.

- Newman, J. K. (1995, April). "The Portfolio : Attitudinal Changes of Students in a Twelfth-Grade English Class," in *Dissertation Abstract International*. 55(10) : 3081A.
- Newman, F. M. & Wehlage, G. G. (1993, April). "Five Standards of Authentic Instruction," *Educational Leadership*. 50(7) : 8 -12.
- Newman, F. M. (1997). " Authentic Assessment in Social Studies : Standard and Examples" in *Handbook of Classroom Assessment*. Edited by Phye, Gary D. p. 359-380. San Diego : Academic Press, Inc.
- Nitko, A. J. (1996). *Educational Assessment of Student*. 2nd ed. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall.
- North Central Regional Educational Laboratory. (1999). (Online). Available : <http://www.ncreal.org/sdrs/areas/issues/methods/assessment/as7sele2.html>.
- Owen, D. (2000, October, 10). *Naturalistic Assessment*. (Online). Available : <http://www.shsu.edu/wcb/schools/SHSU/edu....>
- Paxton, S. K. (1996, November). "A Case Study of the Introduction of Authentic Assessment to a District, its Teachers, and a Senior Class," in *Dissertation Abstract International*. 57(5) : 2014A.
- Porterfield, S. A. (2000, October, 10). *Naturalistic Assessment*. (Online). Available : <http://www.shsu.edu/ecb/schools/SHSU/edu/....>
- Pintrich, P. R. & De Groot, E. V. (1990, January-March). "Motivational and Self - Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance," *Journal of Educational Psychology*. 82(1) : 33 - 40.
- Reiman, A. J. (1999, August). "The Evolution of the Social Roletaking and Guided Reflection Framework in Teacher Education : Recent Theory and Quantitative Synthesis of Research," *Teaching and Teacher Education*. 15(6) : 597 - 618.
- Rich, D. (1998, May). "What Parent Want from Teachers," *Educational Leadership*. 28(5) : 37 - 39.
- Ross, J. A., Rolheiser, C. & Hogaboam-Gray, A. (1998, October). "Student Evaluation in Co-operative Learning : Teacher Cognitions," *Teachers and Teaching : Theory and Practice*. 2(4) : 299 - 316.
- Sawyer, M. H. (1995, March). "Professional Development and Educational Reform : A Study of Changes in Teachers and Classrooms during Literature Portfolio Implementation," in *Dissertation Abstract International*. 55(9) : 2752A.

- Schraw, G. & Brooks, D. W. (1999). *Helping Students Self - Regulate in Chemistry Courses : Improving the Will and the Skill*. (Online). Available : <http://dwb.unl.edu/Chau/SelfReg.html>.
- Schwager, M. T. (1995, June). "Paradigms of Assessment : What is Authentic Assessment in Your World View?," in *Dissertation Abstract International*. 55(12) : 3792A.
- Sewell, M., Marczak, M. & Horn, M. (2000). *The Use of Portfolio Assessment in Evaluation*. (Online). Available : <http://www.ag.arizona.edu/fcr/fs/cyfar/Portfo%7E3.html>.
- Shaklee, B. D. et al. (1997). *Designing and Using Portfolios*. Boston : Allyn & Bacon.
- Simon, S. D. (1999). *Form Neo - Behaviorism to Social Constructivism : the Paradigmatic Evolution*. (Online). Available : <http://www.cc.emory.edu/education/mfp/simon.html>.
- Spears, G. G. (2000, October, 10). *Activity 4*. (Online). Available : <http://www.shsu.edu/wcb/schools/SHSU/...>
- Stiggin, R. J. (1994). *Student-Centered Classroom Assessment*. New York : Macmillan.
- Thomas, S. O. (1994, November). "Knowing Learners-Knowing Ourselves : Teachers' Perceptions of Change in Theory and Practice Resulting from Inquiry into Authentic Assessment," in *Dissertation Abstract International*. 55(5) : 1188A.
- Torrance, H. (1995). *Evaluating Authentic Assessment*. London : Bristol.
- Triandis, H. C. (1971). *Attitude and Attitude Change*. New York : John Willey and Sons.
- Virginia Education Association and the Appalachia Educational Laboratory. (1992). *Recommendations for Administrators*. (Online). Available : gopher://vmsgopher.cua.edu:70/00gopher_root_eric_ae%3A%5B_alt%5D_recadm.txt.
- Vlaskamp, D. C. (1994, January). "Enhancement of Student Learning Through a Portfolio Process," in *Dissertation Abstract International*. 55(7) : 1821A.
- Wagenen, L. V. & Hibbard, K. M. (1998, February). "Building Teacher Portfolios." *Educational Leadership*. (Online). Available : <http://www.pomperaug.com/region15/teacherport.html>.
- Walker, D. (1996). "Writing and Reflection," in *Reflection : Turning Experience into Learning*. P. 52-68. London : Nichols.

- Ward, A. W. & Murray - Ward, M. (1999). *Assessment in the Classroom*. Belmont, CA : Wadsworth.
- Weldin, D. J. & Tumarkin, S. R. (1998/99). "Parent Involvement More Power in the Portfolio Process," *Childhood Education (Winter)*. 75(2) : 90 - 95.
- Wiggins, G. (1989, November). "The Futility of Trying to Teach Everything of Importance," *Educational Leadership*. 46(3) : 44 - 59.
- _____. (1990). *The Case for Authentic Assessment*. (Online). Available : <http://ericae.net/edu/ED328611.html>.
- Wiley, C. A. (2000, October, 10). *Naturalistic Assessment*. (Online). Available : <http://www.shsu.edu/wcb/schools/SHSU/....>
- Worthen & Sanders. (1987). *Educational Evaluation*. New York : Longman.
- Young, L. S. (1998, April). "House of Mirrors : Reflection and Composition." in *Dissertation Abstract International*. 58(10) : 3116A.

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

- ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบรูปแบบ
- ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบวัดอื่นๆ

คณะผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. รศ.ดร.สมสรร วงษ์น้อย | รองศาสตราจารย์ประจำสำนักทดสอบและจิตวิทยา
ทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. รศ.ดร.สมศักดิ์ ภูวิภาดารวรรณ | รองคณบดีฝ่ายแผนงานและวิจัยคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 3. ดร.ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์ | ผู้อำนวยการฝ่ายนโยบายและแผนสำนักงานคณะกรรมการ
การประถมศึกษาแห่งชาติ |
| 4. ดร.ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช | หัวหน้างานติดตามประเมินผล หน่วยศึกษานิเทศก์
กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5 |
| 5. ดร.ชวลิต โพธิ์นคร | นักวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา
แห่งชาติ |

คณะผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนและ ความเชื่อในสมรรถภาพตน และการกำกับตนเอง

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. ร.ศ.ดร.ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร | หัวหน้าภาคจิตวิทยาการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. ผศ.ดร. วิไล ทองแผ่ | สถาบันราชภัฏลพบุรี อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี |
| 3. ผศ.ดร. ธีรวิทย์ เอกะกุล | สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี |
| 4. อาจารย์वासนา เขตกัน | ศึกษานิเทศก์ที่ทำหน้าที่นิเทศงานวัดผลการศึกษา ของ
หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 6 |
| 5. อาจารย์วรภรณ์ สกุลจิตตานนท์ | โรงเรียนบ้านหมี่ อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี |
| 6. อาจารย์อุทัยวรรณ พงศ์อร่าม | ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนหงส์เจริญ จังหวัดชุมพร |
| 7. อาจารย์จวีร์วรรณ นิลยกานนท์ | โรงเรียนศรียาภัย อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร |

คณะผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเกณฑ์การประเมิน

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. อาจารย์อุทัยวรรณ พงศ์อร่าม | ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนหงส์เจริญ จังหวัดชุมพร |
| 2. อาจารย์จวีร์วรรณ นิลยกานนท์ | โรงเรียนศรียาภัย อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร |
| 3. อาจารย์ศรีสุข มาสกรานต์ | โรงเรียนปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี |
| 4. อาจารย์เบญจา เขียวสม | โรงเรียนปากน้ำหลังสวนวิทยา อำเภอหลังสวน
จังหวัดชุมพร |
| 5. อาจารย์มุกดา ภักดีพันธ์ | โรงเรียนท่าแซะรัชดาภิเษก |
| 6. อาจารย์กานดา ทิววัฒนปกรณ์ | โรงเรียนนวมินทร์ราชูทิศบดินเดชา 3 |

ภาคผนวก ข
ตัวอย่างแผนการสอน

ตาราง 18 เป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ปัญหา ในแต่ละรอบหรือช่วงเวลาของการทดลองใช้รูปแบบ

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ปัญหา															
รอบที่ 1 วันที่ 2-20 กรกฎาคม 2544 เป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิด แก่นักเรียน 1. สามารถนำความรู้ในเรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ไปใช้ใ้ใน การแก้ปัญหาได้ 1.1 สามารถวิเคราะห์ปัญหา และเสนอทางเลือกใน การแก้ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม.และ ค.ร.น.โดย คำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆได้ 1.2 สามารถใช้วิธีการที่หลากหลาย ในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับ ห.ร.ม.และค.ร.น ได้	แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่อง ห.ร.ม. 1. ให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสให้มีขนาด หรือให้มีพื้นที่ มากที่สุดในกระดาษสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่แจกให้ 2. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามขนาดของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อ ตรวจสอบวิธีการคิดของนักเรียนกับเพื่อน 3. ให้นักเรียนส่งตัวแทนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนพร้อมทั้ง บอกวิธีการที่ใช้ในการปฏิบัติงานนี้ 4. นักเรียนทุกคนสามารถสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส บนสี่เหลี่ยม ผืนผ้าที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง เช่น 3"3"3"3" <table><tr><td>3"</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3"</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3"</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	3"					3"					3"					1. ระยะแรกของการนำเสนอผลงาน นักเรียน ส่วนใหญ่นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เป็นผู้มีระดับผลการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ ในระดับค่อนข้างดี จนถึงดี สำหรับนักเรียน ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับ ค่อนข้างต่ำจนถึงปานกลาง จะไม่กล้า แสดงออก ผู้วิจัย และครูผู้สอน จึงสร้าง ความมั่นใจให้กับนักเรียน โดยให้คำปรึกษา นักเรียนเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม ผู้วิจัย จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นการ ทำงานเป็นกลุ่ม แล้วส่งเสริมให้มีการแข่งขัน กันระหว่างกลุ่ม โดยให้นักเรียนกลุ่มอื่นเป็น ผู้เลือกตัวแทนกลุ่มในการนำเสนอผลงาน หน้าชั้นเรียน แล้วประเมินความร่วมมือ ในการทำงานกลุ่ม เป็นส่วนหนึ่งในการ
3"																	
3"																	
3"																	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
1.3 สามารถนำความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม.และค.ร.น.ไปเชื่อมโยง กับความรู้ในเรื่องอื่นๆ หรือ เชื่อมโยงกับวิชาอื่นๆ 1.4 สามารถนำความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม.และค.ร.น.ไปประยุกต์ ใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ ชีวิตจริง หรือปัญหาที่มี ความซับซ้อนได้ 2. สามารถสื่อสารโดยใช้ ความรู้ ความคิดเกี่ยวกับ ห.ร.ม.และ ค.ร.น.ได้	5. มีนักเรียนบางส่วนที่สร้างโดยไม่คำนึงถึงเงื่อนไขที่กำหนด กล่าวคือ ต้องเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด นักเรียน ส่วนใหญ่ใช้วิธีการลองปฏิบัติโดยบอกว่าใช้วิธีการแบ่งด้าน ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งด้านยาว และด้านกว้าง ให้มีขนาด เท่าๆ กัน แล้วเลือกการแบ่งที่มีด้านยาวมากที่สุดเป็นคำตอบ 6. นักเรียนบางส่วนสรุปข้อค้นพบในครั้งนี้ว่า หากคำตอบโดย นำด้านของสี่เหลี่ยมผืนผ้ามาลบกัน โดยนำด้านยาวลบด้วย ด้านกว้าง มีนักเรียนบางกลุ่มบอกว่าคำตอบที่ตนเองได้รับ ไม่เป็นไปตามข้อค้นพบดังกล่าว 7. ให้นักเรียนที่ได้คำตอบไม่ตรงตามข้อสรุป นำเสนอผลงาน หน้าชั้นเรียน แล้วให้นักเรียนสรุปความสัมพันธ์ของด้านของ สี่เหลี่ยมดังกล่าวข้างต้นอีกครั้ง นักเรียนยังคงไม่สามารถ สรุปข้อความรู้ได้ 8. ตั้งประเด็นคำถามให้นักเรียนคิดดังนี้ - นักเรียนหาความยาวด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยวิธีใด	ประเมินผลการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนมี ส่วนร่วมในการกำหนดมิติในการประเมิน ผลปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มจะช่วยเหลือ กันในเรื่องการเรียนมากขึ้น และนักเรียน ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ สนใจในการเรียนมากขึ้น เพื่อการนำเสนอ ผลงานหน้าชั้นเรียน 2. สิ่งที่สำคัญที่สุดที่ผู้วิจัย และครูผู้สอน เห็นว่าสิ่งเหล่านี้ได้กระตุ้นให้นักเรียน กล้าที่จะคิด และกล้าแสดงออกมากขึ้น ดังนี้

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
3. สามารถให้เหตุผลในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม.และ ค.ร.น. ได้ 4. ปรับปรุงการปฏิบัติงาน หรือคิดค้นวิธีการ หรือ ยุทธวิธี ในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ เกี่ยวกับ ห.ร.ม.และ ค.ร.น. ได้ 5. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในเรื่อง ห.ร.ม.และ ค.ร.น 6. ทำงานอย่างเป็นระบบ มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบ มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออกในสิ่งที่ถูกต้อง และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขตลอดจนรู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	- นักเรียนใช้วิธีการใดในการตรวจสอบว่าคำตอบที่ได้ถูกต้อง 9. นักเรียนทุกกลุ่มสามารถบอกได้ว่าหาความยาวด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัส ได้จากการแบ่งด้านของสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งด้านยาว และด้านกว้างออกเป็นส่วนๆ เท่าๆกัน 10. ตั้งประเด็นคำถามให้นักเรียนคิดดังนี้ - การแบ่งด้านยาว และด้านกว้าง ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าออกเป็นส่วนๆ เท่าๆ กัน หมายความว่าอย่างไร - นักเรียนจะรู้ได้อย่างไรว่าการแบ่งเท่านี้เพียงพอแล้วหรือนักเรียนมั่นใจได้อย่างไรว่าคำตอบที่ได้ถูกต้องแล้ว 11. เมื่อนักเรียนสามารถสรุปข้อความรู้ได้แล้วให้นักเรียนให้ความหมายของ ห.ร.ม.	2.1 บรรยายภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เต็มไปด้วยความเมตตาปราณีของครูผู้สอน โดยครูผู้สอนต้องแสดงให้เห็นให้นักเรียนรับรู้ว่ามีความพร้อมและยินดีที่จะสนับสนุนให้นักเรียนทุกคนสามารถค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง หรือพร้อมที่จะให้การช่วยเหลือ แนะนำนักเรียนทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน สิ่งเหล่านี้จะทำให้ให้นักเรียน กล้าที่จะซักถาม กล้าที่จะคิด หรือแสดงออกมากยิ่งขึ้น 2.2 การที่ครูผู้สอนไม่ด่วนสรุปว่า คำตอบหรือความคิด ที่นักเรียนนำเสนอว่าถูกหรือผิด แต่ใช้การตั้งคำถามให้นักเรียนได้คิด สิ่งเหล่านี้จะส่งเสริมให้นักเรียน

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	12. จากงานที่นักเรียนปฏิบัติ นักเรียนได้ด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส คือ 2 ซม. เมื่อความยาวด้านของสี่เหลี่ยมผืนผ้า คือ 6 และ 10 ซม. ตามลำดับ และจากตัวเลขที่นักเรียนอีกกลุ่มหนึ่งได้มา คือ ด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส คือ 8 ซม. เมื่อความยาวด้านของสี่เหลี่ยมผืนผ้า คือ 8 ซม. และ 24 ซม. ตามลำดับ เพื่อให้นักเรียนสามารถสรุปข้อความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติงานนี้ได้ด้วยตนเองผู้วิจัยได้ตั้งคำถามให้นักเรียนคิดดังนี้ - จำนวน 8 มีความสัมพันธ์กับ 8 และ 24 อย่างไร - จำนวน 2 มีความสัมพันธ์กับ 6 และ 10 อย่างไร - จำนวน 2 มีความสัมพันธ์กับ 8 และ 24 อย่างไร - จำนวน 4 มีความสัมพันธ์กับ 8 และ 24 อย่างไร - มีจำนวนอื่นอีกหรือไม่ ที่สามารถหาร 8 และ 24 ได้ลงตัว จำนวนใดมีค่าน้อยที่สุด และจำนวนใดมีค่ามากที่สุด	ทุกคนกล้าที่จะคิดโดยไม่ต้องกลัวว่าจะผิด และจงใจให้นักเรียนต้องหา เหตุผล ประกอบการคิด รวมทั้งจะกระตุ้น ส่งเสริมการคิดต่อไปเรื่อยๆ จนนักเรียนสามารถสรุปข้อความรู้ได้ด้วยตนเองได้ในที่สุด 2.3 จากการสังเกต พบว่าการเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ประสบความสำเร็จในการนำเสนอ ผลการปฏิบัติงานหน้าชั้นเรียน สิ่งเหล่านี้จะกระตุ้น และจงใจให้นักเรียนคนอื่นๆ กล้าแสดงออกมากขึ้นด้วย

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	- มีจำนวนอื่นอีกหรือไม่ที่สามารถหาร 6 และ 10 ได้ลงตัว - จำนวนใดมีค่ามากที่สุด และจำนวนใดมีค่าน้อยที่สุด - นักเรียนมั่นใจได้อย่างไรว่า คำตอบของนักเรียนถูกต้อง - นักเรียนได้รับความรู้อะไร จากการปฏิบัติงานนี้ - นักเรียนจะมีข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานนี้อย่างไร 13. ให้นักเรียนเขียนตัวเลขที่ชอบ มาคนละ 1 จำนวน แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มกับเพื่อนจำนวน 2 คนและ 3 คนตามลำดับเพื่อหา ห.ร.ม. ของจำนวนที่นักเรียนแต่ละคนเขียน แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมแสดงวิธีการคิด 14. ให้นักเรียนสุ่มหยิบตัวเลข คนละ 3 จำนวน แล้วให้นักเรียนหาตัวเลขที่มีค่ามากที่สุด ที่สามารถนำไปหารตัวเลขที่นักเรียนหยิบได้ ทั้ง 3 จำนวนได้ลงตัว	3. จากการให้นักเรียนพูดสะท้อนความรู้สึกที่มีต่อการปฏิบัติงาน นักเรียนที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับเกือบดีจนถึงระดับดีจะไม่ชอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเช่นนี้ เพราะรู้สึกว่าเป็นเรื่องยุ่งยากอยากให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยบอกวิธีการหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. แล้วให้นักเรียนฝึกทำโจทย์ลักษณะต่างๆ สำหรับนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำจนถึงปานกลาง บอกว่าชอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเช่นนี้ เพราะทำให้เข้าใจในสิ่งที่เรียน และสนใจในการเรียนมากขึ้น

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	15. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 5 คน เพื่อบำเพ็ญประโยชน์ให้ กับโรงเรียน โดยสมาชิกในกลุ่ม มีมติให้ตกแต่งสวนหย่อม หลังโรงเรียนซึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด กว้าง 450 ซม. ยาว 650 ซม.โดยสมาชิกในกลุ่มตกลงกันว่า จะซื้อต้นไม้ มาปลูกโดยรอบสวนหย่อม เพื่อให้เกิดความสวยงามจึงจะซื้อ ต้นไม้ชนิดเดียวกัน และปลูกให้มีระยะห่างเท่ากันโดยรอบ สวน ให้นักเรียนสำรวจข้อมูลจริง แล้วเสนองบประมาณที่ ประหยัดที่สุด ที่ใช้ในการซื้อต้นไม้มาตกแต่งครั้งนี้ ในการ นำเสนองบประมาณให้บอกว่า จะใช้ต้นไม้ชนิดใด จำนวน กี่ต้น แล้วต้องเก็บเงินสมาชิกในกลุ่มคนละเท่าไร แล้วให้ แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้น พร้อมอธิบายเหตุผล ประกอบการเสนองบประมาณ (นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้ ภาระงานที่แตกต่างกัน) เมื่อนักเรียนปฏิบัติงานแล้วให้นักเรียนแสดงออกในสิ่งต่อไปนี้	4. จากการสังเกตการปฏิบัติการงาน และ การอธิบายวิธีการปฏิบัติงานของนักเรียน พบว่า นักเรียนสามารถนำตัวเลขมาจัด กระทำตามเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ ซึ่งได้แก่ การบวก ลบ คูณ และหาร โดย ไม่เข้าใจความหมายของการบวก ลบ คูณ และหาร นักเรียนส่วนใหญ่จะใช้การจำ วิธีการมาใช้เท่านั้น จึงทำให้เป็นอุปสรรค สำคัญในการเรียนรู้ในเรื่องอื่นๆ เพราะเรื่อง เหล่านี้เป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีนักเรียน จำนวนหนึ่งที่ไม่สามารถ คูณ และหาร ได้ จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัย แก้ปัญหาโดยใช้ การตั้งคำถามให้นักเรียนได้สรุปความคิด รวบรวมเกี่ยวกับการ คูณ และหาร ได้ด้วย ตนเอง

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา										
	- เมื่อนักเรียนปฏิบัติงานแล้ว ให้นักเรียนบอกถึงความรู้ที่ได้รับ จากการทำงานนี้ และแนวทางที่จะพัฒนางานนี้ใน ครั้งต่อไป - นักเรียนใช้วิธีการใด ตรวจสอบคำตอบของการปฏิบัติงาน แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่อง ค.ร.น. 1. ให้นักเรียนแบ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่กำหนดให้ออก เป็นส่วนๆ ให้มีขนาดเท่ากัน ของนักเรียนคนที่ 1 <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ของนักเรียนคนที่ 2 <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 2. ให้นักเรียนจับคู่กันเพื่อนำกระดาษที่ตนเองแบ่งไว้มาเรียง ต่อกัน โดยมีเงื่อนไขว่า ต้องทำให้กระดาษแต่ละส่วนมีขนาด เท่ากัน และมีขนาดใหญ่ที่สุด นักเรียนจะแบ่งกระดาษของตน และของเพื่อนออกเป็นกี่ส่วน ให้นักเรียนนำเสนอผลงาน พร้อมอธิบายวิธีการคิด											

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	3. นักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถแบ่งส่วนของกระดาษให้มีขนาดเท่าๆกันได้ถูกต้อง โดยใช้การวัด แต่ไม่สามารถสรุปข้อความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติการงานนี้ 4. เพื่อให้ นักเรียนสรุปข้อความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้ตั้งคำถามดังนี้ - การหาคำตอบโดยการแบ่งด้านออกเป็นส่วนๆให้เท่ากันตรงกับความรู้ในเรื่องใดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ - นักเรียนใช้วิธีการใดในการหาคำตอบนี้ - นักเรียนมั่นใจได้อย่างไรว่าคำตอบที่ได้มีความถูกต้อง - จากคำตอบที่นักเรียนนำเสนอ ได้แก่ การแบ่งกระดาษ ออกเป็น 4 ส่วน กับนักเรียนอีกคนหนึ่งแบ่งกระดาษออกเป็น 6 ส่วน - ในการแบ่งกระดาษที่มีขนาดเท่ากัน 4 ส่วนเท่ากันทุกส่วน ต้องแบ่งกระดาษออกเป็น 12 ส่วนเท่าๆกัน - นักเรียนคิดว่า ตัวเลข 12 มีความสัมพันธ์กับตัวเลข 4 และ 6 อย่างไร	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	- มีจำนวนอื่นๆอีกหรือไม่ที่ 4 และ 6 หารได้ลงตัว และจำนวนใดมีค่ามากที่สุด - นักเรียนใช้วิธีการใดในการตรวจสอบความถูกต้องของ คำตอบที่ได้ 5. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แล้วส่งตัวแทนหยิบปัญหาเกี่ยวกับ ค.ร.น. กลุ่มละ 1 ข้อ แล้วนำเสนอวิธีคิดหน้าชั้นเรียนพร้อมบอกข้อค้นพบที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน <u>ตัวอย่างปัญหา</u> ในการวิ่งแข่งรอบสนามฟุตบอลที่มีความยาวรอบสนาม 2,000 เมตร ให้วิ่งเพียงหนึ่งรอบสนาม โดยแต่ละกลุ่มสามารถส่งตัวแทนลงแข่งขันกลุ่มละ 1 คน กลุ่มคนรักคณิตศาสตร์ส่ง แคทรียา ลงแข่งขัน ซึ่งสามารถวิ่งได้ด้วยความเร็ว 250 เมตรต่อนาที กลุ่มคนชอบคิดคณิตศาสตร์ส่ง วันวิสา ลงแข่งขัน ซึ่งสามารถวิ่งได้ด้วยความเร็ว 300 เมตรต่อนาที จงพิจารณาว่า วันวิสาจะวิ่งทันแคทรียา เมื่อใด	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา									
	6. ให้นักเรียนเติมตัวเลขลงในตารางที่กำหนดให้โดยให้ ค.ร.น. ของจำนวนที่อยู่ในเส้นทแยงมุมมีค่าเท่ากัน และ ค.ร.น. ของตัวเลขที่อยู่ในแถวที่สอง เท่ากับ ค.ร.น. ในคอลัมน์ที่สอง แล้วให้นักเรียนนำเสนอวิธีคิดหน้าชั้น พร้อมบอกถึงความรู้ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานนี้ <u>ตัวอย่าง</u> ตารางที่ให้นักเรียน เติมตัวเลข (นักเรียน แต่ละคนจะได้ ตารางแตกต่างกัน) <table data-bbox="1014 903 1205 1072"> <tr> <td>25</td><td>12</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>10</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>15</td><td>6</td></tr> </table>	25	12			10			15	6	
25	12										
	10										
	15	6									

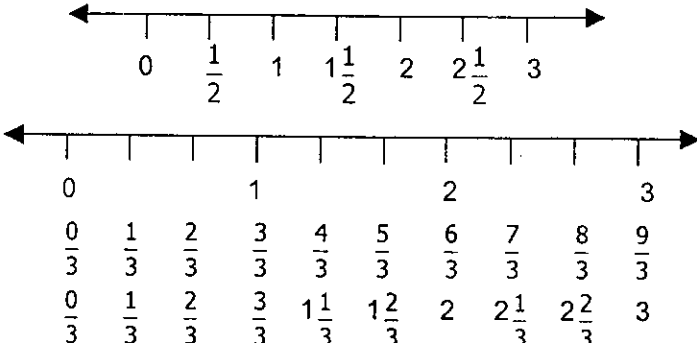
ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
รอบที่ 2 วันที่ 23 กรกฎาคม ถึง วันที่ 10 สิงหาคม 2544 <u>เป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน</u> 1. นำความรู้ในเรื่องทศนิยม และ เศษส่วนไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ 1.1 วิเคราะห์ปัญหาและสามารถ เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับทศนิยม และเศษส่วน โดยคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆได้ 1.2 ใช้วิธีการที่หลากหลายใน การแก้ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม และเศษส่วนได้	1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน เพื่ออภิปราย ความหมายของเศษส่วน และทศนิยม ว่าเกิดขึ้นด้วย เงื่อนไขใด และยกตัวอย่างเกี่ยวกับเศษส่วน และทศนิยม ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน แล้วส่งตัวแทนนักเรียนนำเสนอ ความคิดเห็นหน้าชั้นเรียน พร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. ให้นักเรียนสุ่มหยิบเศษส่วนจากครูผู้สอนคนละ 1 จำนวน แล้วให้นักเรียนแบ่งกลุ่มให้มีสมาชิกภายในกลุ่ม 3 คน และ 5 คน ตามลำดับ เพื่อเปรียบเทียบ และบวกเศษส่วน ที่นักเรียนแต่ละคนมีอยู่ 3. เพื่อให้นักเรียนสามารถสรุปข้อความรู้เกี่ยวกับเศษส่วน และทศนิยมได้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนปฏิบัติ ภาระงานดังนี้ - ให้นักเรียนแรเงาเพื่อแสดงจำนวน $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$	1. นักเรียนสามารถเขียนตัวเลขแทนเศษส่วน และทศนิยมได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถบอก ความหมายของเศษส่วน และทศนิยมได้ และ ยกตัวอย่างการใช้เศษส่วน และทศนิยมที่ เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้เพียงไม่กี่เรื่อง ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับ คณิตศาสตร์ เพียงแต่นำตัวเลขมาจัดกระทำกัน เท่านั้นโดยไม่เข้าใจความหมายของสิ่งที่ปฏิบัติ 2. นักเรียนที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ระดับดี บางคนสามารถเปรียบเทียบเศษส่วน บวก ลบ และคูณหรือหารเศษส่วนได้ บอกวิธีการปฏิบัติ ได้ แต่ไม่สามารถบอกเหตุผลในการปฏิบัติได้ หรือไม่ สามารถให้เหตุผลในการปฏิบัติใน แต่ละขั้นตอนได้

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา																																				
1.3 นำความรู้เกี่ยวกับ ทศนิยม และเศษส่วน ไปเชื่อมโยงกับ ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ในเรื่องอื่นๆ หรือเชื่อมโยงกับ วิชาอื่นๆ ได้ 1.4 นำความรู้เกี่ยวกับ ทศนิยม และเศษส่วนไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับชีวิตจริง หรือปัญหาที่มีความซับซ้อน ได้ 2. สื่อสารโดยใช้ ความรู้ ความคิด เกี่ยวกับ ทศนิยม และเศษส่วนได้	<table border="1"><tr><td colspan="6">1 หน่วย</td></tr><tr><td colspan="2">$\frac{1}{2}$</td><td colspan="4">$\frac{1}{2}$</td></tr><tr><td>$\frac{1}{3}$</td><td colspan="2">$\frac{1}{3}$</td><td colspan="3">$\frac{1}{3}$</td></tr><tr><td>$\frac{1}{4}$</td><td>$\frac{1}{4}$</td><td>$\frac{1}{4}$</td><td colspan="3">$\frac{1}{4}$</td></tr><tr><td>$\frac{1}{5}$</td><td>$\frac{1}{5}$</td><td>$\frac{1}{5}$</td><td>$\frac{1}{5}$</td><td colspan="2">$\frac{1}{5}$</td></tr><tr><td>$\frac{1}{6}$</td><td>$\frac{1}{6}$</td><td>$\frac{1}{6}$</td><td>$\frac{1}{6}$</td><td>$\frac{1}{6}$</td><td>$\frac{1}{6}$</td></tr></table> - ให้นักเรียนเปรียบเทียบเศษส่วนดังกล่าว - ให้นักเรียนเขียนเศษส่วน ที่นักเรียนแต่ละคนเขียนขึ้นมา ลงบนเส้นจำนวน เช่น	1 หน่วย						$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	นอกจากนั้น นักเรียนส่วนใหญ่ จะใช้การแก้ปัญหาตามวิธีการที่จำได้เท่านั้น จึงทำให้ไม่มีการคิดวิธีการที่หลากหลายในการทำงาน จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัย และครูผู้สอน จึงให้ความสำคัญต่อเรื่องนี้อย่างมาก เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง เน้นให้นักเรียนสร้างความรู้ และความหมายได้ด้วยตัวนักเรียนเอง ผู้วิจัย จึงจัดสถานการณ์ให้นักเรียนได้คิด โดยใช้การตั้งคำถามให้คิด เพื่อให้ได้คำตอบของตนเอง ในที่สุด และส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนกล้าที่จะคิดโดยไม่ต้องกลัวว่าจะผิด และสนับสนุนให้นักเรียนหาวิธีการต่างๆ มาใช้ในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ ยังเน้นความเชื่อมโยงในเรื่อง ทศนิยมนักเรียนเรียนรู้กับสิ่งที่ป็นรูปธรรม เพื่อให้นักเรียนเข้าใจในความหมายของเรื่อง ที่เรียนอย่างแท้จริง โดยได้แสดงเศษส่วน
1 หน่วย																																						
$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$																																				
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$																																			
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$																																			
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$																																		
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$																																	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
3. ให้เหตุผลในการแก้ปัญหาโดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับ ทศนิยม และ เศษส่วนได้ 4. ปรับปรุงการปฏิบัติงาน หรือคิดค้น วิธีการ หรือยุทธวิธี ในการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับทศนิยม และ เศษส่วนได้ 5. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในเรื่อง ทศนิยม และเศษส่วน 6. ทำงานอย่างเป็นระบบ มีวินัย ในตนเอง มีความรับผิดชอบ มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออกในสิ่งที่ถูกต้อง และ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่าง มีความสุข ตลอดจนรู้จักยอมรับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น	 4. ให้นักเรียนสุ่มหยิบเศษส่วนจากครูผู้สอนคนละ 1 จำนวน แล้วให้นักเรียนแบ่งกลุ่มให้มีสมาชิกภายในกลุ่ม 3 คน และ 5 คน ตามลำดับ เพื่อเปรียบเทียบ และบวกเศษส่วนที่ นักเรียนแต่ละคนมีอยู่ 5. เพื่อให้นักเรียนสามารถบวก หรือลบเศษส่วนได้ถูกต้อง ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนเขียนแผนภาพ แสดงผลรวมของ เศษส่วนที่ครูแจกให้นักเรียนแต่ละคนแตกต่างกันคนละ 2 จำนวน เช่น	ทศนิยมด้วยแผนภาพประกอบ มากกว่าการจัด กิจกรรม โดยให้นักเรียนนำตัวเลขจัดกระทำ ตามเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์เท่านั้น และ จากการสังเกตของผู้วิจัย และครูผู้สอน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่จะเข้าใจความหมายของ เศษส่วน และทศนิยม และเห็นความเชื่อมโยง ของเรื่องทั้งสองได้ชัดเจนขึ้น นอกจากนั้น นักเรียนยังสามารถบอกวิธีการที่ใช้ในการ เปรียบเทียบเศษส่วน การบวก และการลบ เศษส่วน พร้อมอธิบายวิธีการปฏิบัติงาน โดยใช้เหตุผลประกอบ ได้สมเหตุสมผลมากขึ้น รวมทั้งยังพบอีกว่านักเรียนส่วนใหญ่ให้ ความสนใจในการเรียน กล้าแสดงออกในเรื่อง การเรียนมากขึ้น สนใจในการทำกิจกรรมกลุ่ม มากขึ้น และมีการปรึกษา และช่วยเหลือซึ่งกัน และภายในกลุ่มกันมากขึ้น

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	1 หน่วย $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$$= \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$ $2\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ 0 $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ 1 $1\frac{1}{3}$ $1\frac{2}{3}$ 2 $2\frac{1}{3}$ $2\frac{2}{3}$ 3 $2\frac{1}{3} - \frac{2}{3} = 1 + 1\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$$= 1 + \frac{4}{3} - \frac{2}{3} = 1\frac{2}{3}$ 3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้การ แสดงเศษส่วนให้เห็นเป็นรูปธรรมชัดเจน รวมทั้ง ให้นักเรียนพยายามคิดหาความหมายของ เศษส่วน และทศนิยม เพื่อแสดงให้เห็น ความเชื่อมโยงของเรื่องดังกล่าว ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสามารถแก้ปัญหา โดยใช้ความเชื่อมโยง ของเศษส่วน และทศนิยมได้ 4. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะเน้นให้ นักเรียนใช้ความคิดระดับสูง หรือการแสดง ความลุ่มลึกในความรู้ โดยครูผู้สอนตั้งคำถามให้ นักเรียนคิดในการหาคำตอบด้วยตนเอง รวมทั้ง เพื่อให้นักเรียนเข้าใจในความหมายของการนำ ความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนไปใช้ในการจัดกระทำ ตามเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ ซึ่งได้แก่ การบวก ลบ คูณ หรือหาร โดยผู้วิจัยได้ให้	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา												
	6. ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ - จะนำเศษส่วนมาบวก หรือลบกันได้เมื่อใด - ในการบวก หรือลบเศษส่วน ในกรณีที่มีส่วนไม่เท่ากัน นักเรียนจะอย่างไร - นักเรียนมั่นใจได้อย่างไร ว่าคำตอบที่นักเรียนได้ถูกต้อง 7. ให้นักเรียนหาตัวเลขมาเติมในช่องว่างของตาราง แล้วบอกความรู้ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานนี้ พร้อมทั้งบอกวิธีการตรวจสอบคำตอบที่ได้ ตัวตั้ง ตัวบวก ผลลัพธ์ <table border="1" data-bbox="949 969 1229 1240"> <tbody> <tr> <td></td><td>$\frac{3}{4}$</td><td>$\frac{5}{6}$</td></tr> <tr> <td>$1\frac{2}{3}$</td><td>$\frac{5}{6}$</td><td></td></tr> <tr> <td>$\frac{3}{20}$</td><td></td><td>$1\frac{3}{4}$</td></tr> <tr> <td></td><td>$\frac{3}{6}$</td><td>$\frac{4}{9}$</td></tr> </tbody> </table> (นักเรียนแต่ละคนจะได้ตารางที่แตกต่างกัน)		$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$	$1\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$		$\frac{3}{20}$		$1\frac{3}{4}$		$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{9}$	นักเรียนแสดงการเปรียบเทียบ การบวก ลบ คูณ และการหารเศษส่วน ด้วยแผนภาพ หรือเส้นจำนวน เพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจในความหมายของการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วนมากกว่า การจำวิธีการเปรียบเทียบ การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วนเท่านั้น ซึ่งในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของรอบการทดลองนี้ นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการ แก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับเศษส่วน หรือ อธิบายการปฏิบัติงาน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับเศษส่วน ได้อย่างสมเหตุสมผล
	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$												
$1\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$													
$\frac{3}{20}$		$1\frac{3}{4}$												
	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{9}$												

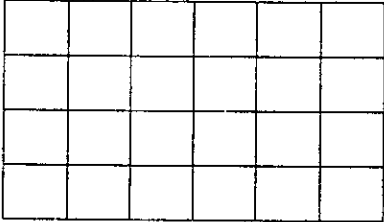
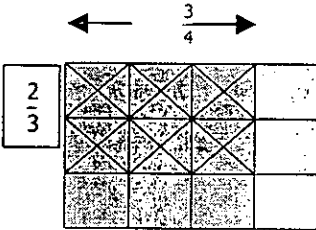
ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	เมื่อนักเรียนเติมตัวเลขในตารางครบแล้ว ให้จับคู่กับเพื่อนนักเรียนที่มีตัวเลขในตารางเหมือนกัน เพราะถ้านักเรียนเติมตัวเลขในตารางครบแล้วจะมีนักเรียนที่ได้ตัวเลขในตารางซ้ำกันตารางละ 2 คน 8. ให้นักเรียนบอกความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วน และทศนิยม แล้วให้นักเรียนเปลี่ยนเศษส่วนที่นักเรียนเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยม และเขียนทศนิยมบนเส้นจำนวน 9. ให้นักเรียนแต่ละคนสุมหยิบเศษส่วน และทศนิยมจากครูผู้สอนคนละ 2 จำนวน โดยจะได้เศษส่วน 1 จำนวน และทศนิยม 1 จำนวน แล้วให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนนักเรียนที่มีทศนิยม หรือเศษส่วนที่เท่ากันของนักเรียน (นักเรียนต้องใช้การคำนวณ เช่น การเปลี่ยนเศษส่วนเป็นทศนิยม หรืออื่นๆ ในการค้นหาคู่ของตนเอง) แล้วนำเศษส่วน และทศนิยมของนักเรียนแต่ละคนมาคูณกัน พร้อมนำเสนอวิธีการคิด และวิธีตรวจสอบคำตอบที่ได้ 10. เพื่อให้นักเรียนสามารถคูณเศษส่วนได้ถูกต้อง ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มปฏิบัติการงานต่อไปนี้	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	- สร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามาคนละ 1 รูป พร้อมทั้งหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า นั้น แล้วให้นักเรียนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมบอกวิธีการในการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าดังกล่าว 11. นักเรียนส่วนใหญ่ สร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้ถูกต้อง มีนักเรียนเพียงบางส่วน ที่สามารถหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่กำหนดให้ได้ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนปฏิบัติสิ่งต่อไปนี้ - ให้นักเรียนหาความยาวด้านกว้าง และด้านยาวของสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่นักเรียนเขียนขึ้น - ให้นักเรียน แบ่งพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นตารางหน่วย ตามความยาว และความกว้างของรูปสี่เหลี่ยม ผืนผ้า แล้วหาพื้นที่ เช่น	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	6 เซนติเมตร 4 เซนติเมตร  - สีเหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้มีพื้นที่เท่ากับ 24 ตารางเซนติเมตร 12. ให้นักเรียนหาพื้นที่สีเหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านยาวเท่ากับ $\frac{3}{4}$ หน่วย ด้านกว้างเท่ากับ $\frac{2}{3}$ หน่วย โดยสร้างรูปประกอบได้แก่ 	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	- พื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความกว้าง $\frac{2}{3}$ ยาว $\frac{3}{4}$ มีค่าเท่าใด 13. ให้นักเรียนสรุปข้อความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติงานนี้ 14. ให้นักเรียนนำเสนอผลคูณของเศษส่วนที่นักเรียนแต่ละกลุ่มมีอยู่ พร้อมอธิบายวิธีการนำเสนอที่ใช้ในการปฏิบัติ ให้นักเรียนสรุปข้อค้นพบที่ได้จากการปฏิบัติงานนี้ 15. แบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 5 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายในประเด็นต่อไปนี้ - ความหมายของการหาร ความหมายของเศษส่วน - ความหมายการหารเศษส่วน 16. เพื่อให้นักเรียนสามารถหาความหมายของการหาร เศษส่วน ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนแผนภาพแสดงเศษส่วนที่แต่ละกลุ่มได้รับ ได้แก่ จงเขียนแผนภาพเพื่อแสดงขนาดของเศษส่วนดังนี้ 1) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, และ $\frac{1}{16}$ 2) $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา																																																		
	<table><tr><td colspan="8">1 หน่วย</td></tr><tr><td colspan="4">$\frac{1}{2}$</td><td colspan="4">$\frac{1}{2}$</td></tr><tr><td colspan="2">$\frac{1}{4}$</td><td colspan="2">$\frac{1}{4}$</td><td colspan="2">$\frac{1}{4}$</td><td colspan="2">$\frac{1}{4}$</td></tr><tr><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td></tr></table> <table><tr><td colspan="6">1 หน่วย</td></tr><tr><td colspan="2">$\frac{1}{3}$</td><td colspan="2">$\frac{1}{3}$</td><td colspan="2">$\frac{1}{3}$</td></tr><tr><td>$\frac{1}{6}$</td><td>$\frac{1}{6}$</td><td>$\frac{1}{6}$</td><td>$\frac{1}{6}$</td><td>$\frac{1}{6}$</td><td>$\frac{1}{6}$</td></tr></table> จากแผนภาพให้นักเรียนพิจารณาประเด็นต่อไปนี้ - ถ้าแบ่งหนึ่งหน่วยออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน แต่ละส่วนจะมี ความยาวเท่าใด - ถ้าแบ่ง $\frac{1}{2}$ หน่วย ออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน แต่ละส่วนจะมี ความยาวเท่าใด	1 หน่วย								$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	1 หน่วย						$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	
1 หน่วย																																																				
$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$																																																
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$																																														
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$																																													
1 หน่วย																																																				
$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$																																																
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$																																															

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	- ถ้าแบ่ง $\frac{1}{4}$ หน่วย ออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน แต่ละส่วนจะมี ความยาวเท่าใด - ถ้าแบ่ง $\frac{1}{8}$ หน่วย ออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน แต่ละส่วนจะมี ความยาวเท่าใด - ถ้าแบ่ง $\frac{1}{2}$ หน่วย ออกเป็นส่วนๆที่มีขนาดเท่ากับ $\frac{1}{4}$ หน่วย จะแบ่งได้กี่ส่วน - ถ้าแบ่ง $\frac{1}{4}$ หน่วย ออกเป็นส่วนๆที่มีขนาดเท่ากับ $\frac{1}{8}$ หน่วย จะแบ่งได้กี่ส่วน - ถ้าแบ่ง $\frac{1}{2}$ หน่วย ออกเป็นส่วนๆที่มีขนาดเท่ากับ $\frac{1}{16}$ หน่วย จะแบ่งได้กี่ส่วน ดังนั้น $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = ?$; $\frac{1}{2} \div \frac{1}{8} = ?$; $\frac{1}{2} \div \frac{1}{16} = ?$ - จากการปฏิบัติงานที่ผ่านมา นักเรียนสรุปข้อความรู้เกี่ยวกับการหารเศษส่วนได้อย่างไร	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
รอบที่ 3 วันที่ 14-31 สิงหาคม 2544 <u>เป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน</u> - นำความรู้ในเรื่อง การวัด การประมาณ ทศนิยม และเศษส่วนไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ - วิเคราะห์ปัญหา และสามารถเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด การประมาณ ทศนิยม และเศษส่วน โดยคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆได้	- ให้นักเรียนแต่ละคนเขียนทศนิยมมาคนละ 2 จำนวน แล้ว เปรียบเทียบทศนิยมที่เขียนนั้น แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มกัน ให้มีสมาชิกในกลุ่ม 2 คน 3 คน และ 5 คน ตามลำดับ แล้วเปรียบเทียบทศนิยมที่นักเรียนแต่ละคนเขียนขึ้น พร้อมบอกวิธีการที่ใช้ในการเรียงทศนิยมดังกล่าว และวิธีการตรวจสอบคำตอบที่ได้ - ผลปรากฏว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถเรียงทศนิยมได้ ถ้ามีจำนวนไม่มากนัก เมื่อให้เรียงทศนิยมถึง 10 จำนวน พบว่านักเรียนบางคนเข้าใจว่า ทศนิยมที่มีจำนวนตัวเลขหลังทศนิยมมากย่อมมีค่ามากกว่า ทศนิยมที่มีจำนวนตัวเลขหลังทศนิมน้อยกว่า ถ้าตัวเลขหน้าจุดทศนิยมเท่ากัน เช่น นักเรียนบอกว่า 10.254 มากกว่า 10.52	จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่อง ทศนิยม ผู้วิจัยได้เน้นจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างเศษส่วน และทศนิยม เพื่อทำให้นักเรียนสามารถแสดงเหตุผลในการแก้ปัญหาได้มากขึ้น แต่ในระยะแรก มีนักเรียนบางคนที่ไม่สามารถให้เหตุผล เพื่อแสดงวิธีคิดในการแก้ปัญหาได้ จากการให้นักเรียนปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง หรือปฏิบัติงานที่เชื่อมโยงกับเหตุการณ์ในชีวิตจริง สิ่งเหล่านี้ทำให้นักเรียนมีความชัดเจนในเรื่องที่ปฏิบัติมากยิ่งขึ้น ประกอบกับการให้นักเรียนปฏิบัติงานที่แสดงให้เห็นเศษส่วน และทศนิยมที่เป็นรูปธรรม กล่าวคือแสดงจำนวน

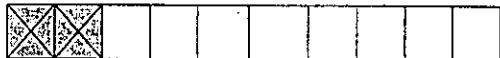
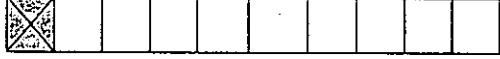
ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
1.2 เชื่อมโยงความคิดรวบยอด ในเรื่อง การวัด การประมาณ ทศนิยม และเศษส่วน และ สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการ วัดการประมาณ ทศนิยม และ เศษส่วน ไปเชื่อมโยงกับความรู้ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในเรื่อง อื่นๆ หรือวิชาอื่นๆ ได้ 1.3 นำความรู้เกี่ยวกับ การวัด การประมาณ ทศนิยม และ เศษส่วน ไปประยุกต์ใช้ในการ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับชีวิตจริง หรือปัญหาที่มีความซับซ้อนได้	3. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 5 คน เพื่ออภิปรายใน ประเด็นต่อไปนี้ - นักเรียนคิดว่าในชีวิตประจำวัน ทศนิยมถูกนำไป ใช้ในเรื่องใดบ้าง และทศนิยมน่าจะเกิดขึ้นด้วยเงื่อนไขใด แล้วให้นักเรียนนำเสนอความคิดเห็นพร้อม ยกตัวอย่างประกอบ 4. นักเรียนส่วนใหญ่สามารถยกตัวอย่างทศนิยมที่ใช้ ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง แต่นักเรียนไม่สามารถ บอกความหมายทศนิยมได้ ผู้วิจัยให้นักเรียนพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้ - ให้นักเรียนบอกความหมาย และเงื่อนไขที่เกิดขึ้น ของจำนวนต่อไปนี้ 1) 3.50 เมตร 3) 6.625 กิโลกรัม 2) 3.450 กิโลเมตร 4) 12.30 นาฬิกา (นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้โจทย์แตกต่างกัน)	จำนวนเหล่านี้ด้วย แผนภาพ หรือเส้นจำนวน และ จากการที่ให้นักเรียนได้อภิปรายเกี่ยวกับทศนิยม ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งจากการที่ผู้วิจัยได้ให้ นักเรียนทำความเข้าใจในความหมายของการคูณ และการหาร สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ นักเรียนเข้าใจใน การแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ มากยิ่งขึ้น เพราะนักเรียนเพียงแต่รู้วิธีการคูณ และ วิธีการ เท่านั้น โดยไม่เข้าใจในความหมาย ซึ่งสิ่ง เหล่านี้นับว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการเรียนรู้ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอนของผู้วิจัย จึงใช้การตั้งคำถามนำเพื่อ ให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง นี้ เพื่อให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ ทางคณิตศาสตร์ได้

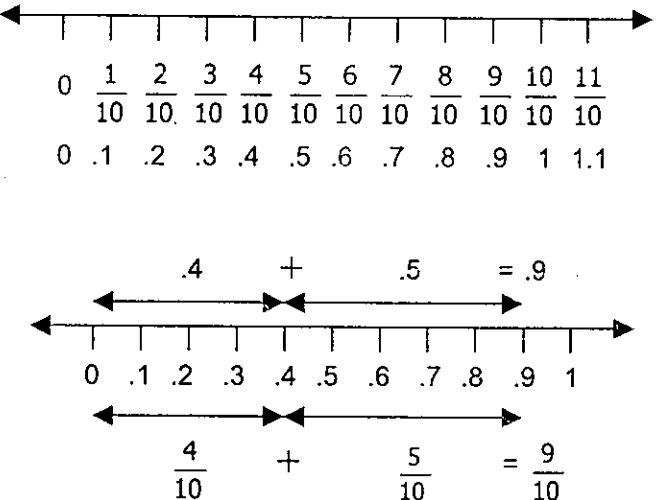
ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
2. สื่อสารโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ การวัดการประมาณ ทศนิยม และ เศษส่วนได้ 3. วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับ การวัด การประมาณ ทศนิยม และเศษส่วนได้ 4. ให้เหตุผลในการแก้ปัญหาโดย ใช้ความรู้เกี่ยวกับ การวัด การประมาณ ทศนิยม และ เศษส่วนได้	- จากทศนิยมที่กำหนดให้ นักเรียนสามารถนำ มาบวก หรือลบกันได้ทุกจำนวนหรือไม่ - นักเรียนสามารถนำทศนิยมมาบวก หรือลบกันได้ ด้วยเงื่อนไขใดบ้าง 5. เพื่อให้นักเรียนเข้าใจในความหมายของทศนิยมที่ เป็นรูปธรรมมากขึ้น ได้ให้นักเรียนแสดงทศนิยม ด้วยแผนภาพต่อไปนี้ ให้นักเรียนแรเงาจำนวนต่อไปนี้จำนวน 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5 จนถึง 0.9 และจำนวน $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{3}{10}$ จนถึง $\frac{9}{10}$ - ให้นักเรียนแสดงทศนิยม และเศษส่วนที่แต่ละกลุ่ม มีอยู่บนเส้นจำนวน - ให้นักเรียนแสดงการบวก หรือการลบ ทศนิยม หรือเศษส่วนบนเส้นจำนวน - ให้นักเรียนนำเสนอผลงานพร้อมอธิบายวิธีคิด และ การตรวจสอบคำตอบที่ได้ และข้อความรู้ที่ได้รับ จากการปฏิบัติงาน	จากการสังเกตของผู้วิจัย และครูผู้สอน พบว่า การให้ นักเรียนสรุปข้อความรู้จากการปฏิบัติงานที่เป็น รูปธรรม จะช่วยทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่อง ที่ปฏิบัติเพิ่มมากขึ้น กล่าวคือ จากการที่ผู้วิจัยใช้แผน ภาพประกอบความหมายของเศษส่วน ทศนิยม การ บวก ลบ คูณ และหารทศนิยม และเศษส่วน จะทำให้นักเรียนเข้าใจในความหมาย หรือความคิดรวบยอด เรื่องเศษส่วน และทศนิยมมากยิ่งขึ้น

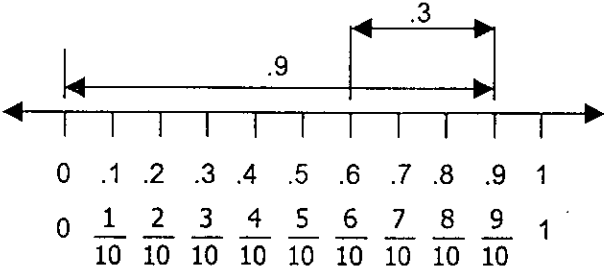
ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
5. ปรับปรุงการปฏิบัติงาน หรือคิดค้น วิธีการ หรือยุทธวิธีในการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ การวัดการ ประมาณ ทศนิยม และเศษส่วนได้ 6. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในเรื่อง การวัดการประมาณ ทศนิยม และ เศษส่วน 7. ทำงานอย่างเป็นระบบ มีวินัยใน ตนเอง มีความรับผิดชอบ มีความ เชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออกในสิ่ง ที่ถูกต้อง และสามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ตลอดจนรู้จัก ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	จำนวน 1 หน่วย 0.1  0.2  1/10  2/10 	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	 0 $\frac{1}{10}$ $\frac{2}{10}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{4}{10}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{6}{10}$ $\frac{7}{10}$ $\frac{8}{10}$ $\frac{9}{10}$ $\frac{10}{10}$ $\frac{11}{10}$ 0 .1 .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1 1.1 .4 + .5 = .9 0 .1 .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1 $\frac{4}{10}$ + $\frac{5}{10}$ = $\frac{9}{10}$	

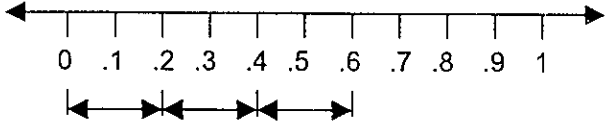
ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	 จากแผนภาพแสดง $.9 - .3 = .6$ หรือ $\frac{9}{10} - \frac{3}{10} = \frac{6}{10} = .6$ 6. ให้นักเรียนเปรียบเทียบเศษส่วน และทศนิยมที่สุ่มหยิบได้ คนละ 2 จำนวน แล้วให้นักเรียนจับคู่กันเพื่อเปรียบเทียบ เศษส่วนและทศนิยมที่ได้ และนำเสนอผลงานหน้า ชั้นเรียนพร้อมทั้งอธิบายวิธีการคิดประกอบ และวิธีการ ที่ใช้ในการตรวจสอบความคิด และคำตอบที่ได้	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา									
	6. ให้นักเรียนนำทศนิยม และเศษส่วนที่มีอยู่ในแต่ละกลุ่ม มาบวก หรือลบกัน แล้วนำเสนอผลงานพร้อมทั้งอธิบาย วิธีการคิด และวิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบความคิด และ คำตอบที่ได้หน้าชั้นเรียน <table border="1" data-bbox="860 744 1191 915"> <tr> <td></td><td>1.5</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>3.0</td></tr> <tr> <td>2.25</td><td></td><td>1.75</td></tr> </table> 8. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 5 คน เพื่ออภิปราย ในเรื่องความหมายของการคูณ ให้นักเรียนส่งตัวแทนเพื่อ ให้ความหมาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบเพื่อให้นักเรียน สามารถอธิบายให้ความหมายของการคูณได้ด้วยตนเอง ให้นักเรียนพิจารณาสิ่งต่อไป		1.5				3.0	2.25		1.75	
	1.5										
		3.0									
2.25		1.75									

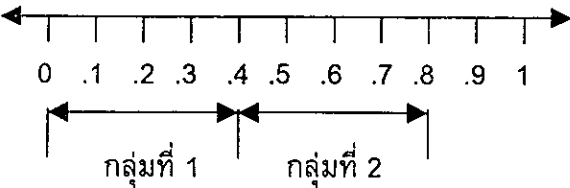
ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	-  มีดาวทั้งหมด = $3 \times 4 = 4 + 4 + 4 = 12$ - ให้นักเรียนบอกความหมายของ $3 \times .2$ - ให้นักเรียนเขียนแผนภาพที่แสดงถึงการคูณทศนิยม  $.2 + .2 + .2 = .6$ ดังนั้น $3 \times .2 = .2 + .2 + .2 = .6$ - ให้นักเรียนนำเสนอวิธีการคูณในรูปแบบอื่นๆ มี นักเรียนบางกลุ่มสามารถนำเสนอผลคูณดังนี้ $3 \times .2 = 3 \times \frac{2}{10} = \frac{6}{10} = .6$	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	- ให้นักเรียนหาผลคูณของทศนิยมที่สุ่มหยิบได้จาก ครูผู้สอนคนละ 2 จำนวนแล้ว ให้นักเรียนจับคู่กับ เพื่อนนักเรียนที่ได้คำตอบที่ตรงกัน เพื่อนำเสนอ ผลงาน พร้อมอธิบายวิธีการคิด และการตรวจสอบ คำตอบที่ได้ และข้อค้นพบจากการปฏิบัติงานนี้ นักเรียนนำเสนอผลงานดังนี้ $1.5 \times 3.26 = 1\frac{5}{10} \times 3\frac{26}{100}$ $= (\frac{10}{10} + \frac{5}{10}) \times (\frac{300}{100} + \frac{26}{100})$ $= \frac{15}{10} \times \frac{326}{100}$ $= \frac{4890}{1000} = 4.890$	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	การหารทศนิยม 1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มให้ความหมายของการหาร และความหมายของการหารทศนิยมที่นักเรียนได้รับ ได้แก่ $.8 \div 2$ โดยเขียนแผนภาพประกอบดังนี้  ให้นักเรียนพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้ - จำนวน $.8$ หน่วย ถ้าแบ่งเป็นกลุ่ม 4 กลุ่มเท่าๆกัน แต่ละกลุ่มจะมีขนาดเท่าใด - จาก $.8 \div 2$ หมายความว่าอย่างไร - นักเรียนใช้วิธีการใดในการตรวจคำตอบที่ได้	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	2. ให้นักเรียนเขียนทศนิยมที่ชอบมากมาคนละ 1 จำนวน แล้วให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนนักเรียน เพื่อนำตัวเลขที่นักเรียนเขียนนั้น มาคูณ และหารกัน พร้อมอธิบายวิธีทำ 3. ให้นักเรียนประชุมสมาชิกภายในกลุ่ม เพื่อวางแผนในการดำเนินการหารรายได้ระหว่างเรียน โดยทำโครงการเสนอรายละเอียดว่านักเรียนจะทำอะไร ทำอย่างไร วัสดุอุปกรณ์ และงบประมาณที่ต้องใช้ในการลงทุน ราคาทุนต่อชิ้น และราคาขายที่ตั้งไว้ และควรประมาณการด้วยว่า ถ้าขายได้ทั้งหมดจะได้กำไรเท่าไร และจะแบ่งสมาชิกคนละเท่าไร แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน (ให้นักเรียนสำรวจราคาวัสดุอุปกรณ์ตามราคาที่เป็นจริงในท้องตลาด)	

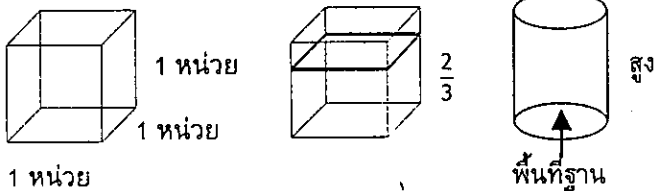
ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
รอบที่ 4 วันที่ 3-21 กันยายน 2544 <u>เป้าหมาย หรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน</u> - นำความรู้เรื่อง การวัด การประมาณ พื้นที่ และปริมาตร ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ - วิเคราะห์ปัญหา และสามารถเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดการประมาณ พื้นที่ และปริมาตร โดยคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆได้ - ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ การวัด การประมาณ พื้นที่ และปริมาตร	- ให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส มาคนละ 1 รูป พร้อมบอกวิธีการหาพื้นที่ - ให้นักเรียนแบ่งครึ่งรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส ให้เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีขนาดเท่ากัน พร้อมทั้งบอกวิธีการหาพื้นที่รูปสามเหลี่ยมที่สร้างขึ้น - แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 5 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างรูปสี่เหลี่ยมที่มีลักษณะที่แตกต่างกันให้ได้มากที่สุด พร้อมบอกวิธีการหาพื้นที่ที่นักเรียนสร้างขึ้น - เพื่อให้นักเรียนสรุปข้อความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ได้ด้วยตนเอง โดยตั้งคำถามให้นักเรียนคิดในประเด็นต่อไปนี้ - สี่เหลี่ยมผืนผ้า แตกต่างจากสี่เหลี่ยมจัตุรัสในเรื่องใด - วิธีการหาพื้นที่ของสี่เหลี่ยมทั้งสองเหมือนกัน หรือไม่ เพราะเหตุใด	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรอบนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับ พื้นที่ และปริมาตร ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน จึงเน้นการปฏิบัติจริงของนักเรียนทั้งในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริงจึงต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากกว่าเวลาปกติทั่วไป แต่เนื่องจากการทดลองใช้รูปแบบในรอบนี้ต้องใช้เวลาบางส่วนในการจัดกิจกรรมอื่นๆของทางโรงเรียน ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถจัดเวลาในการสอนทดแทนได้ จึงทำให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ไม่สมบูรณ์นัก จากการสังเกตการเรียนรู้ของนักเรียนในรอบนี้จะพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถสรุปข้อความรู้เกี่ยวกับ พื้นที่ และปริมาตรจากการปฏิบัติจริงได้ สำหรับงานที่ให้นักเรียนปฏิบัติในรอบนี้เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลา และการให้คำปรึกษาของครูผู้สอนอย่างใกล้ชิด แต่เนื่องจาก

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
1.3 เข้าใจในความเชื่อมโยงระหว่าง การวัดการประมาณ พื้นที่ และ ปริมาตร และสามารถนำความรู้ เกี่ยวกับการวัดการประมาณ 1.4 นำความรู้เกี่ยวกับ การวัด การประมาณ พื้นที่ และปริมาตร ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับชีวิตจริง หรือปัญหาที่มี ความซับซ้อนได้ 2. สื่อสารโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ การวัด การประมาณ พื้นที่ และปริมาตรได้ 3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในเรื่อง การวัดการประมาณ พื้นที่ และ ปริมาตร	- นักเรียนหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมได้โดยวิธีใด - การหาพื้นที่ โดยแบ่งเป็นตารางหน่วยมีความสัมพันธ์ ความยาวด้านของสี่เหลี่ยมหรือไม่ เพราะเหตุใด - นักเรียนสามารถหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยม จัตุรัส โดยวิธีการอื่นได้หรือไม่ - นักเรียนสามารถหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่มีลักษณะอื่นๆ โดยแบ่งพื้นที่เป็นตารางหน่วยได้หรือไม่ เพราะเหตุใด - นักเรียนสามารถของรูปเหลี่ยมต่างๆได้หรือไม่ เพราะเหตุใด 5. จากการที่นักเรียนนำเสนอผลงานพบว่า นักเรียนหาพื้นที่ โดยการแบ่งพื้นที่ของสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นตารางหน่วยจากการวัดจริง	มีข้อจำกัดในเรื่องเวลา จึงทำให้นักเรียนไม่สามารถ พัฒนาการปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ พื้นที่ และปริมาตร ได้สมบูรณ์นักประกอบกับได้ให้ นักเรียนจัดทำโครงงาน โดยให้นักเรียนปฏิบัติงาน ในเรื่องที่สนใจ แล้วนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการปฏิบัติงานนั้น จากการที่มอบหมาย ภาระงานให้นักเรียนปฏิบัติ แล้วพบว่าถ้าเป็นสิ่งที่ ที่นักเรียนสนใจอย่างแท้จริงจะจูงใจให้นักเรียนมี ความพยายามทำงานจนสำเร็จได้ ดังนั้นครูผู้สอน จึงมีบทบาทที่สำคัญยิ่งในการที่จะทำให้นักเรียน สามารถนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยง กับเรื่องที่นักเรียนสนใจจะศึกษา การทำโครงงาน เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลาจึงควรให้นักเรียนทำโครงงาน ตั้งแต่เริ่มเรียนในแต่ละภาคเรียน โดยครูผู้สอน ควรให้คำปรึกษานักเรียนอย่างใกล้ชิด และต่อเนื่อง เพราะการทำโครงงานเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก และ

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
4. ให้เหตุผลในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ การวัดการประมาณ พื้นที่ และปริมาตรได้ 5. ปรับปรุงการปฏิบัติงาน หรือคิดค้นวิธีการ หรือยุทธวิธี ในการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ การวัด การประมาณ พื้นที่ และปริมาตรได้ 6. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในเรื่อง การวัด การประมาณ พื้นที่ และปริมาตร	6. เมื่อนักเรียนสามารถสรุปวิธีการหาพื้นที่จากการวัดจริงแล้ว ให้นักเรียนหาพื้นที่ของรูปที่ครูกำหนดให้ พร้อมบอกวิธีการที่ใช้ในการหาพื้นที่ และความรู้ที่ได้รับ 7. ในการทดลองใช้รูปแบบในรอบที่ 4 ในช่วงสัปดาห์แรก ผู้วิจัยได้มอบหมายให้นักเรียนทำโครงงาน โดยเน้นให้นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่เรียนไปใช้ในเรื่องที่นักเรียนสนใจ หรือในเรื่องที่นักเรียนต้องการจะเรียนรู้ 8. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในเรื่องปริมาตร ให้นักเรียนยกตัวอย่างปริมาตร ที่นักเรียนพบในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ นักเรียนสามารถสรุปข้อความเกี่ยวกับปริมาตรได้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนพิจารณา กล่องลูกบาศก์ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้  กล่องมีปริมาตร 1 ลูกบาศก์หน่วย	ต้องใช้เวลามาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้านักเรียนที่ไม่มีประสบการณ์ในการทำโครงงานมาก่อนจึงต้องได้รับการดูแลจากครูผู้สอนอย่างใกล้ชิด ดังนั้นควรมอบหมายให้นักเรียนทำโครงงานตั้งแต่เริ่มเรียนในแต่ละภาคเรียน และเมื่อนักเรียนวางแผนจัดทำโครงงานได้แล้ว ครูผู้สอนควรช่วยแนะนำนักเรียนในการนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องที่นักเรียนสนใจ เพราะจากโครงงานที่นักเรียนทำเน้นการนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ ในเรื่องที่นักเรียนสนใจ มากกว่าการคิดค้นความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรอบนี้ทำได้ไม่สมบูรณ์นัก เพราะมีเวลาจำกัดในจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
7. ทำงานอย่างเป็นระบบ มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบ มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออกในสิ่งที่ถูกต้อง และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข ตลอดจนรู้จัก ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	- ปริมาตร หมายถึงสิ่งใด และมีประโยชน์ในเรื่องใด - กล่องใบนี้มีปริมาตรกี่ลูกบาศก์หน่วย - ปริมาตร แตกต่างจากพื้นที่ในเรื่องใด - นักเรียนสามารถนำความรู้ ในเรื่องปริมาตรไปใช้ในเรื่องใด - ถ้าเติมน้ำลงไปในกล่องพลาสติกใบนี้ ถ้ามีความสูงเท่ากับ $\frac{2}{3}$ ของความสูงกล่องจะมีน้ำอยู่ที่ลูกบาศก์ - ในการที่จะตัดสินใจว่ากล่องใบไหนมีปริมาตรมากกว่ากัน นักเรียนจะพิจารณาจากสิ่งใด 9. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกัน กลุ่มละ 5 คน วางแผนเพื่อพัฒนาโรงเรียน หรือบ้าน เช่น การพัฒนา ห้องน้ำ ห้องนอน สนาม พื้นที่นา พื้นที่สวน โดยบอก รายละเอียด ว่าต้องทำอะไรบ้าง พร้อมราคาวัสดุ อุปกรณ์ที่ได้จากการสำรวจข้อมูลจริง เพื่อคำนวณค่าใช้จ่าย ประกอบการนำเสนอเพื่อขอของบประมาณ	

ตาราง 18 (ต่อ)

เป้าหมายหรือผลที่ต้องการ ให้เกิดแก่นักเรียน	แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง	ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา
	-ให้นักเรียนนำเสนอผลงานพร้อมบอกวิธีการปฏิบัติงาน ของคณะทำงาน -ให้นักเรียนบอกถึงความรู้ที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน -ให้นักเรียนบอกข้อเสนอแนะต่อผู้อื่นที่จะปฏิบัติงานนี้ ในครั้งต่อไป	

ภาคผนวก ค

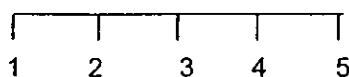
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนวงกลมล้อมรอบตัวเลข ที่ตรงกับระดับความรู้สึกหรือความเห็นของนักเรียนมากที่สุด

1. วิชาที่ข้าพเจ้าชอบเรียนคือวิชาคณิตศาสตร์

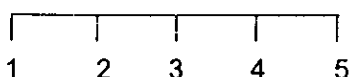
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2. ข้าพเจ้าชอบแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ จากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน

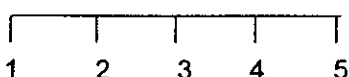
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3. ข้าพเจ้าชอบเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์

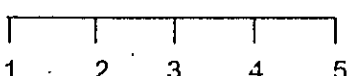
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4. ข้าพเจ้าชอบศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์

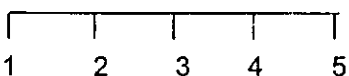
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

5. ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดีกว่าวิชาอื่นๆ

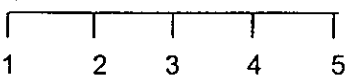
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

6. แม้ว่าปัญหาคณิตศาสตร์จะยาก ข้าพเจ้าไม่เคยยอมแพ้จนกว่าข้าพเจ้าจะแก้ปัญหาได้

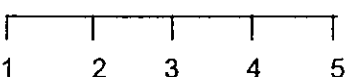
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

7. ข้าพเจ้ารู้สึกเครียดเสมอเมื่อเรียนวิชาคณิตศาสตร์

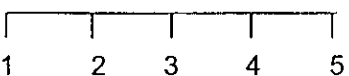
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

8. ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกสนานในการทำกิจกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

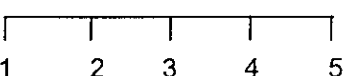
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

9. ข้าพเจ้าไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์บางหัวข้อ ข้าพเจ้าจำใจต้องเรียนวิชานี้

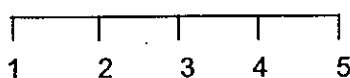
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

10. การได้เลือกปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ตามที่ข้าพเจ้าสนใจ ทำให้สนใจให้ข้าพเจ้าอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น

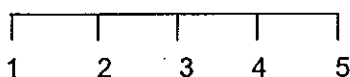
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

11. การทำกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูมอบหมาย ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกมั่นใจในการเรียน และขณะเดียวกันก็ช่วยกระตุ้นให้ข้าพเจ้าต้องการเรียนรู้ด้วย

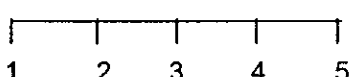
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

12. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกว่าไม่ได้รับความสะดวกสบาย ต้องพักผ่อนน้อย

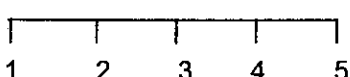
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

13. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดีกว่าในอดีต

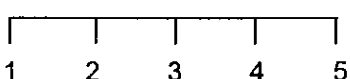
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

14. ข้าพเจ้าชอบทำกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูให้ปฏิบัติทั้งใน และนอกห้องเรียน

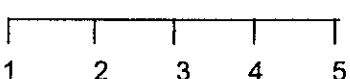
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

15. ข้าพเจ้าได้ค้นพบความสามารถของตนเองเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อได้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูมอบหมายให้ปฏิบัติ

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



เห็นด้วยอย่างยิ่ง

แบบวัดการกำกับตนเอง (self-regulation)

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความที่ละข้อ แล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นว่าตรงกับระดับการปฏิบัติของ นักเรียนมากน้อยเพียงใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัติ ที่อยู่ท้ายข้อความ

รายการ	ระดับการปฏิบัติ				
	ทุกครั้ง	สม่ำเสมอ	บางครั้ง	น้อยครั้ง	ไม่ปฏิบัติเลย
1. แม้ว่าสิ่งที่ข้าพเจ้านำมาศึกษา หรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์จะน่าเบื่อหน่ายหรือไม่น่าสนใจ ข้าพเจ้าก็ยังคงทำงานนั้นต่อไปจนสำเร็จ					
2. เมื่อข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องใดแล้ว ข้าพเจ้าจะฝึกทำแบบฝึกหัดท้ายบทเกี่ยวกับเรื่องนั้น แม้ว่าครูจะไม่ได้สั่งก็ตาม					
3. เมื่อข้าพเจ้าจะเริ่มเรียนเรื่องใดในวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะศึกษาสิ่งที่จำเป็นต้องเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้นเสียก่อน					
4. ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าชอบถามคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ครูกำลังสอน เพื่อให้มีความเข้าใจในเรื่องนั้นมากขึ้น					
5. ข้าพเจ้าจะตั้งใจศึกษาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ แม้ว่าข้าพเจ้าจะไม่สามารถเข้าใจในสิ่งที่ศึกษาได้ทั้งหมดก็ตาม					
6. ในขณะที่ครูกำลังสอนวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้ามักจะคิดถึงเรื่องอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ครูกำลังสอน					
7. ข้าพเจ้าต้องศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ให้มากขึ้น เพื่อให้ได้รับผลการเรียนที่ดี ถึงแม้ว่าข้าพเจ้าจะไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก็ตาม					
8. ข้าพเจ้าจะถามตนเองเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่เรารู้มาเพื่อให้แน่ใจได้ว่าตนเองมีความเข้าใจในเรื่องที่เรียน					
	ระดับการปฏิบัติ				

รายการ	ทุก ครั้ง	สม่ำเสมอ	บางครั้ง	น้อย ครั้ง	ไม่ปฏิบัติ เลย
9. ข้าพเจ้าจะกลับไปทบทวนหรือศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับคณิตศาสตร์มากขึ้น เมื่อพบว่าไม่สามารถเข้าใจ หรือปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องนั้นได้					
10. ข้าพเจ้าจะปฏิบัติงานที่ต้องทำในวิชาคณิตศาสตร์ตามแผนที่ข้าพเจ้ากำหนดไว้					
11. ข้าพเจ้าจะตรวจสอบการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ในแต่ละขั้นตอนเพื่อให้มั่นใจว่าการแก้ปัญหาถูกต้อง					
12. ข้าพเจ้ายังคงปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ แม้ว่าจะเป็นงานที่น่าเบื่อหน่าย					
13. ข้าพเจ้าปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อสนองความต้องการในการเรียนรู้ของข้าพเจ้า มากกว่าเพียงเพื่อความสำเร็จของงานเท่านั้น					
14. ข้าพเจ้าเลือกที่จะปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องที่ข้าพเจ้าสนใจ แม้ว่าการปฏิบัติงานนั้นเป็นเรื่องที่ยุ่งยากก็ตาม					
15. ข้าพเจ้าจะมานะพยายามในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้ผลการปฏิบัติอยู่ในระดับดี					

แบบวัดความเชื่อในสมรรถภาพตน (self-efficacy)

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความที่ละข้อ แล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับระดับความเชื่อมั่น
 ของนักเรียนมากน้อยเพียงใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเชื่อมั่นที่อยู่ท้าย
 ข้อความ

รายการ	ระดับความเชื่อมั่น				
	มั่นใจ มาก ที่สุด	มั่นใจ มาก	มั่นใจ พอสม ควร	มั่นใจ น้อย	ไม่มั่นใจ เลย
1. ข้าพเจ้าสามารถทำความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ได้					
2. ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้					
3. ข้าพเจ้าสามารถทำกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ให้อยู่ในระดับดีได้					
4. ข้าพเจ้าสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์แม้เป็นเรื่องที่ไม่เคยเรียนรู้มาก่อนก็ตาม					
5. ข้าพเจ้าสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีที่หลากหลายได้					
6. ข้าพเจ้าคิดว่าตนเองมีทักษะในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์					
7. ข้าพเจ้าสามารถที่จะแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ แม้ว่าจะเป็นงานที่ยากลำบากก็ตาม					
8. ข้าพเจ้าคิดว่าจะสามารถเรียนรู้ สื่อ อุปกรณ์หรือเกมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ได้					
9. แม้ว่าจะมีผู้ไม่เห็นด้วยกับวิธีแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของข้าพเจ้า ข้าพเจ้าสามารถอธิบายจนผู้นั้นยอมรับในวิธีคิดในการแก้ปัญหของข้าพเจ้า					

รายการ	ระดับความเชื่อมั่น				
	มั่นใจ มาก ที่สุด	มั่นใจ มาก	มั่นใจ พอสม ควร	มั่นใจ น้อย	ไม่มั่นใจ เลย
10. ข้าพเจ้าสามารถประเมินผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ของตนเองได้					
11. ข้าพเจ้าสามารถอธิบายวิธีคิดในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่ตนเองปฏิบัติได้					
12. ข้าพเจ้าสามารถค้นพบวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ของตนเองได้					
13. ข้าพเจ้าไม่รู้สึกระวนกระวายใจ ที่ต้องแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่ยุ่งยาก					
14. ข้าพเจ้าคิดว่าการปฏิบัติงานที่ใช้ความรู้ที่ซับซ้อนเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์เป็นงานที่ทำหาคความสามารถของข้าพเจ้า					
15. ข้าพเจ้าสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่ยุ่งยากได้ ถ้าข้าพเจ้าใช้ความพยายามอย่างเต็มที่					

แบบสัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงเรียน

เรื่อง ความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตาม
สภาพจริงไปปฏิบัติในสถานศึกษา

แนวทางการสัมภาษณ์ ผู้อำนวยการโรงเรียน

1. เริ่มสนทนา

1.1 อธิบายวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์

1.2 ขออนุญาตบันทึกเทป

2. สัมภาษณ์

2.1 ตามทัศนะของท่าน ท่านคิดว่า ผู้บริหารควรมีบทบาทเช่นไร ในการสนับสนุน
ให้ครูผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ซึ่งเป็นการประเมินที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติ
การศึกษา

2.2 จากการที่นำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
ครั้งนี้ไปปฏิบัติในสถานศึกษา ท่านคิดว่าทำให้พฤติกรรมทางด้านการบริหารงานของท่าน
เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมหรือไม่ ถ้ามีการเปลี่ยนแปลง เป็นการเปลี่ยนแปลงในเรื่องใดมากที่สุด
เพราะเหตุใด

2.3 ท่านมีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด ในการนำรูปแบบการประเมินผลการ
เรียนรู้ตามสภาพจริงมาปฏิบัติในสถานศึกษา

2.4 ท่านคิดว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด ในการที่จะให้ผู้ปกครอง หรือชุม
ชน เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายของการจัดการศึกษา

2.5 ท่านคิดว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด ในการนำการประเมินแนวนี้อไป
ปฏิบัติในสถานศึกษา และท่านมีข้อเสนอแนะสำหรับการประเมินผลแนวนี้อย่างไร

แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

เรื่อง ผลที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน

แนวทางการสัมภาษณ์ ผู้ปกครอง หรือคณะกรรมการสถานศึกษา

1. เริ่มสนทนา

1.1 แนะนำตนเอง

1.2 อธิบายวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์

1.3 ขออนุญาตบันทึกเทป

2. สัมภาษณ์

2.1 ท่านคิดว่าการศึกษาคควรปลูกฝัง หรือพัฒนาคุณลักษณะ หรือพฤติกรรมของผู้เรียนในเรื่องใด

2.2 ทักษะและความรู้ความสามารถใด ที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์

2.3 โดยภาพรวม ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ของครูผู้สอน และท่านคิดว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ควรเป็นเช่นไร จึงจะเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน

2.4 ท่านคิดว่าวิธีวัดผล และประเมินผลควรเป็นเช่นไร นักเรียนจึงจะได้รับประโยชน์สูงสุด

2.5 ท่านคิดว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด ในการที่จะให้ผู้ปกครอง หรือชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา กล่าวคือ มีส่วนร่วมตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้

แบบสัมภาษณ์ครูผู้สอน

เรื่อง ความพึงพอใจ และผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไปปฏิบัติในสถานศึกษา

แนวทางการสัมภาษณ์ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์

1. เริ่มสนทนา

1.1 อธิบายวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์

1.2 ขออนุญาตบันทึกเทป

2. สัมภาษณ์

2.1 การนำรูปแบบมาปฏิบัติครั้งนี้ ท่านคิดว่าทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนา หรือเปลี่ยนแปลงในเรื่องใดบ้าง เพราะเหตุใด

2.2 การนำรูปแบบมาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ครั้งนี้ ทำให้ท่านต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ เพราะเหตุใด

2.3 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ครั้งนี้ ท่านพบปัญหาอุปสรรคในเรื่องใดบ้าง

2.4 ท่านมีความพึงพอใจในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษาครั้งนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด

2.5 ท่านคิดว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด ในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา และถ้าจะนำรูปแบบนี้ไปปฏิบัติในสถานศึกษา ท่านมีข้อเสนอแนะในเรื่องใดบ้าง

แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง
 คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับสภาพ และระดับความเห็นของท่าน
☐ นักเรียน ☐ ครูผู้สอน ☐ ผู้บริหาร

เกณฑ์	ข้อความ	ระดับความเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.ผลที่เกิดขึ้น	1. การประเมินนี้นำไปสู่ หรือทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่ตั้งใจ ได้แก่ การสอนข้อสอบ					
	2. การประเมินผลส่งผลต่อการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอน ของครูผู้สอน					
	3. การประเมินผลส่งผลต่อการพัฒนาวิธีการเรียนรู้ของนักเรียน					
2.ความยุติธรรม	1. การประเมินให้ความยุติธรรมแก่นักเรียนทุกคน					
	2. เนื้อหา หรือวิธีการประเมินก่อให้เกิดผลดีต่อนักเรียนบางกลุ่ม					
3.การถ้อยโยง	1. ผลของการประเมินสามารถสรุปอ้างอิง ไปยังปัญหาอื่นๆ หรือสถานการณ์อื่นๆได้					
	2. หลักฐานการปฏิบัติงานของนักเรียน แสดงความรู้ ความสามารถของนักเรียนตามที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ได้					
4.ความซับซ้อนทางด้านความรู้ ความคิด	1. เป็นการประเมินที่ให้นักเรียนใช้ความคิดระดับสูงในการแก้ปัญหา					
	2. การประเมินที่เน้นการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงของนักเรียน					

เกณฑ์	ข้อความ	ระดับความเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5.คุณภาพของเนื้อหา	1. ชิ้นงานที่นำมาประเมิน มีความคุ้มค่ากับเวลา และความพยายามของนักเรียน					
	2. เนื้อหาที่นำมาประเมินมีประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างแท้จริง					
6.ความครอบคลุมเนื้อหา	1. การประเมินครอบคลุมเนื้อหาสาระของวิชาอย่างเพียงพอ					
	2. คะแนนที่ได้จากการทดสอบ สะท้อนความสามารถของนักเรียน อย่างแท้จริง					
7.ความมีความหมาย	1. การประเมินให้นักเรียนปฏิบัติภาระงานเป็นสิ่งที่ มีความหมาย มีคุณค่าต่อนักเรียน และสร้างแรงจูงใจสำหรับนักเรียนในการปฏิบัติงานให้ดีที่สุด					
	2. การประเมินทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ที่มีคุณค่าเกี่ยวกับการศึกษา					
8.ความคุ้มค่าและความมีประสิทธิภาพ	1. การเก็บรวบรวมข้อมูลมีประสิทธิภาพ					
	2. วิธีการให้คะแนนให้ความยุติธรรมแก่นักเรียนทุกฝ่าย					

**แบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีต่อ
การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลตามสภาพจริง**

คำชี้แจง

ตอนที่ 1 ขอให้ท่านอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับระดับความเห็นของท่านอย่างไร โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเห็นที่อยู่ท้ายข้อความ

ข้อความ	ระดับความเห็น				
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
จากการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลตามสภาพจริง					
1. ทำให้นักเรียนต้องใช้ความรู้ และทักษะระดับสูงมากกว่าการท่องจำ					
2. ทำให้นักเรียนต้องกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงาน					
3. ทำให้นักเรียนต้องมีความมานะบากบั่นในการปฏิบัติงานมากขึ้น					
4. ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานเป็นคณะ					
5. ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้จากทำงานเป็นคณะ					
6. ส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตจริง					
7. ทำให้นักเรียนกล้าซักถามครูมากขึ้น					
8. ทำให้นักเรียนใช้เหตุผลในการสรุปข้อความรู้มากขึ้น					
การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง					
9. เป็นการประเมินผลงานที่ให้นักเรียนเลือกปฏิบัติตามความสนใจ					
10. ส่งเสริมให้นักเรียนสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน					
11. ส่งเสริมให้นักเรียนประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง					
12. ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ปฏิบัติ					
13. ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเอง					

ข้อความ	ระดับความเห็น				
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
14. เป็นเรื่องเสียเวลาทำให้สอนไม่ครบเนื้อหาทั้งหมด					
15. ทำให้นักเรียนต้องให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติงานทั้งในและนอกห้องเรียนมากขึ้น					
16. ทำให้ครูผู้สอนต้องเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น					
17. ทำให้ครูผู้สอนต้องให้ความสนใจนักเรียนเป็นรายบุคคลมากขึ้น					
18. ทำให้ครูผู้สอนต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากขึ้น					
19. ทำให้ครูใช้ผลการประเมินเพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากกว่าการตัดสินได้ดกของนักเรียน					
20. เป็นการประเมินที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียน					

ตอนที่2 ขอให้ท่านแสดงความคิดเห็น

1. จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาท่านคิดว่ามีส่วนดีในเรื่องใด.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาท่านคิดว่า ควรปรับปรุงในเรื่องใด.....

.....

.....

.....

.....

3. จากการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมาท่านคิดว่ามีส่วนดีในเรื่องใด.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. จากการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมาท่านคิดว่าควรปรับปรุงในเรื่องใด.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....๐๐๐๐๐๐๐.....

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อ

การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

คำชี้แจง

ตอนที่ 1 ขอให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับระดับ
ความเห็นของนักเรียนอย่างไรโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเห็นที่อยู่ท้ายข้อความ

ข้อความ	ระดับความเห็น				
	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
จากการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล การเรียนรู้ตามที่ครูจัดขึ้น					
1. ทำให้นักเรียนต้องใช้ความรู้ และทักษะระดับสูง มากกว่าการท่องจำ					
2. ทำให้นักเรียนต้องกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงาน					
3. ทำให้นักเรียนต้องมีความมานะบากบั่นในการปฏิบัติ งานมากขึ้น					
4. ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานเป็นคณะ					
5. ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้จากทำงานเป็นคณะ					
6. ส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตจริง					
7. ทำให้นักเรียนกล้าซักถามครูมากขึ้น					
8. ทำให้นักเรียนใช้เหตุผลในการสรุปข้อความรู้มากขึ้น					
การประเมินผลการเรียนรู้ที่จัดขึ้น					
9. เป็นการประเมินผลงานที่ให้นักเรียนเลือกปฏิบัติตาม ความสนใจ					
10. ส่งเสริมให้นักเรียนสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจาก การปฏิบัติงาน					
11. ส่งเสริมให้นักเรียนประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง					
12. ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ปฏิบัติ					
13. ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเอง					

ข้อความ	ระดับความเห็น				
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
14. เป็นการประเมินการปฏิบัติงานในสิ่งที่นักเรียนทำได้มากกว่า การเลือกจากตัวเลือกที่กำหนดให้					
15. ทำให้นักเรียนต้องให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติงานทั้งในและนอกห้องเรียนมากขึ้น					

ตอนที่2 ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นตามความรู้สึกที่แท้จริง

1. จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่ามีส่วนดีในเรื่องใด.....
.....
.....
.....
.....
2. จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่า ควรปรับปรุงในเรื่องใด.....
.....
.....
.....
.....
3. จากการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่ามีส่วนดีในเรื่องใด.....
.....
.....
.....
.....
4. จากการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่าควรปรับปรุงในเรื่องใด.....
.....
.....
.....
.....๐๐๐๐๐๐๐

ภาคผนวก ง
ตัวอย่างเกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์การประเมินการอธิบายการปฏิบัติงาน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์

ข้อความ	คะแนน
การอธิบายแสดงออกซึ่งลักษณะดังต่อไปนี้ - มีความเข้าใจใน วิธีการปฏิบัติงาน หรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดีมาก - มีการยกตัวอย่างประกอบการอธิบายได้ดี เช่น การยกตัวอย่างที่แสดงให้เห็น ความเชื่อมโยงของ ความคิดรวบยอด กับข้อเท็จจริง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ - มีความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่สำคัญ และการอธิบายมีการนำเสนอได้ อย่างชัดเจน โดยแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างความคิดรวบยอดกับ ข้อเท็จจริง และมีการให้ข้อสังเกตได้อย่างเหมาะสม	5
การอธิบายแสดงออกซึ่งลักษณะดังต่อไปนี้ - มีความเข้าใจในวิธีการปฏิบัติ หรือขั้นตอนการปฏิบัติได้ดี - มีการยกตัวอย่างประกอบการอธิบายเหมาะสม - มีความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่มีความสำคัญ และการอธิบายมีความเชื่อมโยงกัน แต่อาจจะไม่ถูกต้องอยู่บ้าง - การอธิบายโดยทั่วไป มีความชัดเจน และเหมาะสม ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนสามารถพัฒนาได้ต่อไปในอนาคต	4
การอธิบายแสดงออกซึ่งลักษณะดังต่อไปนี้ - มีความเข้าใจในวิธีการปฏิบัติหรือขั้นตอนการปฏิบัติ พอสมควร - การอธิบายมีการยกตัวอย่างประกอบ และแสดงความเชื่อมโยงกัน ระหว่าง ข้อเท็จจริง กับความคิดรวบยอดพอสมควร - มีความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่สำคัญ และมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย - การนำเสนอโดยทั่วไปมีความชัดเจน และเหมาะสม มีเพียงเล็กน้อยที่ยังไม่ชัดเจน หรือมีความคลุมเครือที่ทำให้ยากแก่การตีความ	3
การอธิบายแสดงออกซึ่งลักษณะดังต่อไปนี้ - มีความเข้าใจในวิธีการปฏิบัติหรือขั้นตอนการปฏิบัติในบางเรื่อง - การอธิบายมีการยกตัวอย่างประกอบเพียงเล็กน้อย - การอธิบายพยายามที่จะทำให้เกิดความเชื่อมโยงกัน แต่ไม่สำเร็จ - มีความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดที่สำคัญ และมีความเชื่อมโยงกัน ระหว่างข้อเท็จจริง กับความคิดรวบยอดเพียงเล็กน้อย และมีความไม่ถูกต้องอยู่บ้าง	2

ข้อความ	คะแนน
- การอธิบายมักจะชัดเจน และเหมาะสม แต่การให้ข้อสังเกตบางอย่างยังไม่ชัดเจน หรือยากแก่การตีความ	
การอธิบายแสดงออกซึ่งลักษณะดังต่อไปนี้ - มีความเข้าใจในวิธีการปฏิบัติ หรือขั้นตอนการปฏิบัติน้อยมาก - อธิบายโดยมีการยกตัวอย่างประกอบ แต่ที่มีความเชื่อมโยงกันระหว่างข้อเท็จจริง กับความคิดรวบยอดน้อยมาก - มีความเข้าใจในความคิดรวบยอด และแสดงความเชื่อมโยงระหว่างความคิดรวบยอด กับข้อเท็จจริงเพียงเล็กน้อย และอาจจะมีความไม่ถูกต้องอยู่บ้าง - การนำเสนอโดยทั่วไปไม่ชัดเจน และไม่เหมาะสม และการให้ข้อสังเกตจำนวนมากยังไม่ชัดเจน หรือยากแก่การตีความ	1
การอธิบายแสดงออกซึ่งลักษณะดังต่อไปนี้ - การอธิบายไม่แสดงถึงความเข้าใจในวิธีการปฏิบัติ หรือขั้นตอนการปฏิบัติ - อธิบายโดยไม่มีการยกตัวอย่างประกอบ - การอธิบายไม่ชัดเจน และไม่สมเหตุสมผล - การอธิบายไม่สามารถสื่อสารในสาระสำคัญที่ต้องการได้	0

เกณฑ์การประเมินการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์

ข้อความ	คะแนน
การแก้ปัญหาที่มีลักษณะดังนี้ - เน้นความสัมพันธ์ของสภาพปัญหาทั้งหมด - ยุทธวิธี และ/หรือวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาทั้งหมดมีความเหมาะสม - ยุทธวิธี และ/หรือวิธีการ ที่นำมาประยุกต์ใช้ถูกต้องทั้งหมด - ตอบปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผลดีมาก - มีความเข้าใจใน ทักษะสำคัญ ข้อเท็จจริง และ/หรือความคิดรวบยอดอยู่ในระดับดีมาก	5
การแก้ปัญหาที่มีลักษณะดังนี้ - ให้ความสำคัญกับเงื่อนไข ของสภาพปัญหาเกือบทั้งหมด - ยุทธวิธีหรือวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาเหมาะสมเกือบทั้งหมด - ยุทธวิธีหรือวิธีการที่นำมาประยุกต์ใช้ถูกต้องเกือบทั้งหมด - ตอบปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล - มีความเข้าใจในทักษะสำคัญ ข้อเท็จจริง และความคิดรวบยอดอยู่ในระดับดี	4
การแก้ปัญหาที่มีลักษณะดังนี้ - ให้ความสำคัญกับเงื่อนไข ของสภาพปัญหาเพียงเล็กน้อย - ยุทธวิธี หรือวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาเหมาะสมเพียงบางส่วน - ยุทธวิธี หรือวิธีการ ที่นำมาประยุกต์ใช้ถูกต้องในบางส่วน - ตอบปัญหาได้ค่อนข้างสมเหตุสมผล - มีความเข้าใจใน ทักษะสำคัญ ข้อเท็จจริง และ ความคิดรวบยอดอยู่ในระดับพอใช้	3
การแก้ปัญหาที่มีลักษณะดังนี้ - ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ของปัญหาเพียงเล็กน้อย - ยุทธวิธี และ/หรือวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหามีความเหมาะสมเพียงเล็กน้อย - ยุทธวิธี หรือวิธีการที่นำไปใช้ถูกต้องเพียงเล็กน้อย - ตอบปัญหาได้สมเหตุสมผลเพียงเล็กน้อย - มีความเข้าใจใน ทักษะสำคัญ ข้อเท็จจริง และ/หรือความคิดรวบยอดอยู่บ้าง	2
การแก้ปัญหาที่มีลักษณะดังนี้ - ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ของสภาพปัญหาน้อยมาก - ยุทธวิธี หรือวิธีการ ที่ใช้ในการแก้ปัญหาไม่เหมาะสม หรือมีความเหมาะสมน้อยมาก - ยุทธวิธีที่นำไปใช้ หรือวิธีการไม่ถูกต้อง - ตอบปัญหาโดยไม่ใช้เหตุผล - มีความเข้าใจในทักษะสำคัญ ข้อเท็จจริง และความคิดรวบยอดเพียงเล็กน้อย	1
การแก้ปัญหาที่มีลักษณะดังนี้ - ไม่ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ของสภาพปัญหา - ยุทธวิธี หรือวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาไม่เหมาะสม หรือไม่มีการแก้ปัญหา - ไม่แสดงความพยายามในการใช้ยุทธวิธี ในการแก้ปัญหา หรือไม่มีการตอบคำถาม - ไม่แสดงถึงความเข้าใจในทักษะสำคัญ ข้อเท็จจริง และความคิดรวบยอด	0

เกณฑ์การประเมินโครงงานวิชาคณิตศาสตร์

0 - 4 คะแนน	5 - 8 คะแนน	9 - 12 คะแนน	13 - 15 คะแนน
- จุดประสงค์ในการทำโครงงานไม่ชัดเจน - ใช้ความคิดเพียงเล็กน้อยในการทำโครงงาน - มีหลักฐานที่สะท้อนการศึกษาค้นคว้าเพียงเล็กน้อย - ภาษาที่ใช้ในการรายงานใช้คำที่ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ และความผิดพลาดหลายแห่งในประโยค - โครงสร้างประโยคที่ใช้ในการรายงานยุ่งยากวกวน ทำให้สื่อสารสำหรับผู้อ่านได้น้อยมาก	- จุดประสงค์ในการทำโครงงานค่อนข้างชัดเจน - ใช้ความคิดพอสมควรในการทำโครงงาน - มีหลักฐานที่สะท้อนให้เห็นการศึกษาค้นคว้าพอสมควร - กระบวนการในการทำโครงงานไม่สมเหตุผล - ภาษาที่ใช้ในการรายงานไม่คงเส้นคงวา และไม่ปะติดปะต่อ - โครงสร้างของประโยคที่ใช้ในรายงานยุ่งยากวกวน แต่พอที่จะสื่อสารสำหรับผู้อ่านได้บ้าง	- จุดประสงค์ในการทำโครงงานชัดเจน - มีหลักฐานที่สะท้อนการใช้ความคิดที่ลึกซึ้งในการทำโครงงาน - มีหลักฐานที่สะท้อนให้เห็นการศึกษาค้นคว้าอย่างเพียงพอ - กระบวนการในการจัดทำโครงงานมีความสมเหตุผล - ภาษาที่ใช้ในการรายงานมีความคงเส้นคงวา และมีความผิดพลาดเรื่องไวยากรณ์เพียงเล็กน้อย และสามารถสื่อสารความคิดสำหรับผู้อ่านได้ - ลงสรุปเกี่ยวกับการทำโครงงานได้อย่างสมเหตุผล	- จุดประสงค์ในการทำโครงงานชัดเจน - มีหลักฐานที่สะท้อนการใช้ความคิดที่ซับซ้อนและลึกซึ้งในการทำโครงงาน - มีหลักฐานที่สะท้อนให้เห็นความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในการทำโครงงาน - กระบวนการในการทำโครงงานทำได้อย่างต่อเนื่อง และสมเหตุผล - ภาษาที่ใช้ในการนำเสนอชัดเจน คงเส้นคงวาต่อเนื่อง และถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ - มีการควบคุมสิ่งที่ไม่ได้ศึกษา แต่เป็นสิ่งที่ส่งผลต่อสิ่งที่ศึกษาได้อย่างเหมาะสม - ลงสรุปเกี่ยวกับการทำโครงงานได้อย่างสมบูรณ์ และสมเหตุผล

เกณฑ์การประเมินสำหรับความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของผู้เรียน

1. **ทำงานเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของกลุ่ม**
 - 4 คะแนน ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม และมีความตั้งใจอย่างมากในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของกลุ่ม
 - 3 คะแนน ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม และปฏิบัติงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายอย่างเหมาะสม
 - 2 คะแนน ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม แต่ปฏิบัติงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายเป็นบางครั้ง
 - 1 คะแนน ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม หรือปฏิบัติงานที่ตรงข้ามกับมติของกลุ่ม
2. **การใช้ทักษะระหว่างบุคคล**
 - 4 คะแนน ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อสมาชิกทุกคนในกลุ่ม และเสนอความคิดเห็นโดยคำนึงถึงความรู้สึกและความรู้พื้นฐานของผู้อื่น
 - 3 คะแนน ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม โดยไม่ต้องเตือน และเสนอความคิดเห็น โดยคำนึงถึงความรู้สึก และความรู้พื้นฐานของผู้อื่น
 - 2 คะแนน ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม เพราะการเตือนของสมาชิกในกลุ่ม และเสนอความคิดเห็น โดยไม่คำนึงถึงความรู้สึก และความรู้พื้นฐานของผู้อื่น
 - 1 คะแนน ไม่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่มแม้จะมีการเตือนจากสมาชิกในกลุ่ม และแสดงความคิดเห็น โดยปราศจากความรู้
3. **การสนับสนุนหรือการส่งเสริมการพัฒนาการทำงานของกลุ่ม**
 - 4 คะแนน แสดงความคิดเห็นโดยชี้แจงให้สมาชิกในกลุ่มเห็นความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงกระบวนการทำงานภายในกลุ่ม เพื่อนำไปสู่การพัฒนากระบวนการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม
 - 3 คะแนน ชี้แจงให้กลุ่มเห็นความสำคัญ หรือเห็นความจำเป็นที่ต้องมีการพัฒนากระบวนการทำงานภายในกลุ่ม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาของงานของกลุ่ม
 - 2 คะแนน เมื่อมีการเตือนจึงช่วยแสดงความคิดเห็นเพื่อการพัฒนา หรือปรับปรุงกระบวนการทำงานภายในกลุ่ม หรือมีบทบาทน้อยมากในการทำงานเพื่อนำไปสู่การพัฒนาของงานของกลุ่ม
 - 1 คะแนน ไม่มีความพยายามที่จะแสดงความคิดเห็นเพื่อการพัฒนา หรือการปรับปรุงกระบวนการทำงานแม้ว่าจะเตือนแล้วก็ตาม หรือปฏิเสธที่จะปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย
4. **ประสิทธิภาพของการดำเนินการในบทบาทต่าง ๆ ภายในกลุ่ม**
 - 4 คะแนน ปฏิบัติงานในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า 2 บทบาท
 - 3 คะแนน ปฏิบัติงานในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ 2 บทบาท
 - 2 คะแนน ปฏิบัติงานในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ 1 บทบาท แต่บทบาทที่ 2 มีประสิทธิภาพน้อย
 - 1 คะแนน ปฏิเสธงานในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย

ภาคผนวก จ
ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 19 ความรู้ ความสามารถ และทักษะที่ต้องการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ ตาม
ความเห็นของ นักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์

ลำดับที่	รายการ	น้ำหนักความ สำคัญ
1	การคิดคำนวณ	94
2	การนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	80
3	การให้เหตุผลโดยใช้คณิตศาสตร์	62
4	การแก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์	60
5	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ที่ใช้เป็นพื้นฐานในการ ศึกษาวิชาอื่น ๆ	56
6	การใช้คณิตศาสตร์ในการสื่อสาร	49

จากตาราง 19 แสดงความรู้ความสามารถ และทักษะ ที่ต้องการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ ตามความเห็นของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ พบว่า การคิดคำนวณเป็นความรู้ ความสามารถ และทักษะที่นักเรียนต้องการเรียนรู้มากที่สุด รองลงมา ได้แก่ การนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน การให้เหตุผลโดยใช้คณิตศาสตร์ และการแก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ตามลำดับ

ตาราง 20 การประเมินผลการเรียนรู้ตามความต้องการของนักเรียนโรงเรียนเทศบาล
วัดสิงห์สถิตย์

ลำดับที่	รายการ	ความถี่	ร้อยละ
1	การศึกษาค้นคว้าในการทำงานเป็นกลุ่ม	21	46.67
2	แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ	18	40.00
3	ทำกิจกรรมแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในห้องเรียน	16	35.56
4	ทดสอบโดยการแสดงวิธีทำ	11	24.44
5	แบบทดสอบชนิดถูกผิด	7	15.57
6	การศึกษาค้นคว้าโดยทำงานเดี่ยว	2	4.44

จากตาราง 20 แสดง การประเมินผลการเรียนรู้ตามความต้องการของนักเรียนโรงเรียน
วัดสิงห์ พบว่า การประเมินจากการศึกษาค้นคว้าในการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นวิธีการประเมินการ
เรียนรู้ที่นักเรียนต้องการมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมา ได้แก่ การทดสอบโดยใช้แบบ
ทดสอบชนิดเลือกตอบคิดเป็นร้อยละ 40.00 การทดสอบโดยให้นักเรียนแสดงวิธีทำ คิดเป็น
ร้อยละ 24.44 และการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบชนิดถูกผิด คิดเป็นร้อยละ 15.57

ตาราง 21 รายการที่นักเรียนต้องการให้นำมาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ ตามความเห็นของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์

ลำดับที่	รายการ	ความถี่	ร้อยละ
1	การรายงานการปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ทั้งใน และนอกห้องเรียน	28	62.00
2	การให้ความร่วมมือในการทำงานเป็นกลุ่ม	27	60.00
3	การทำกิจกรรมการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว	15	33.00
4	รายงานการศึกษาค้นคว้าในการทำงานเดี่ยว	5	11.00
5	การตอบแบบทดสอบชนิดเลือกตอบเพียงอย่างเดียว	4	9.00

จากตาราง 21 แสดงรายการที่นักเรียนต้องการนำมาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ตามความเห็นของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดสิงห์สถิตย์ พบว่า การรายงานการปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ทั้งในและนอกห้องเรียน เป็นรายการที่นักเรียนต้องการนำมาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.00 รองลงมาได้แก่ การให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 60.00 การทำกิจกรรมการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียนเท่านั้นคิดเป็นร้อยละ 33.00 และการรายงานการศึกษาค้นคว้าในการทำงานเดี่ยว คิดเป็นร้อยละ 11.00 ตามลำดับ

ตาราง 22 ความรู้ความสามารถ และทักษะที่ต้องการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ตามความเห็น
ของนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์

ลำดับที่	รายการ	น้ำหนักความ สำคัญ
1	การคิดคำนวณ	216
2	การนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	182
3	การให้เหตุผลโดยใช้คณิตศาสตร์	159
4	การแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์	153
5	การใช้คณิตศาสตร์ในการสื่อสาร	124
6	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่ใช้เป็นพื้นฐานใน การศึกษาวิชาอื่น ๆ	120

จากตาราง 22 แสดง ความสามารถ และทักษะที่ต้องการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ ตาม
ความเห็นของนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์ พบว่า การคิดคำนวณ เป็นความรู้ ความสามารถ และ
ทักษะที่นักเรียนต้องการเรียนรู้มากที่สุด รองลงมาได้แก่ การนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำ
วัน การให้เหตุผลโดยใช้คณิตศาสตร์ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ตามลำดับ

ตาราง 23 การประเมินผลการเรียนรู้ตามความต้องการของนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์

ลำดับที่	รายการ	ความถี่	ร้อยละ
1	การศึกษาค้นคว้าในการทำงานเป็นกลุ่ม	22	55.00
2	ทำกิจกรรมแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียน	21	52.50
3	แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ	20	50.00
4	แบบทดสอบชนิดถูกผิด	15	37.50
5	ทดสอบโดยการแสดงวิธีทำ	9	22.50
6	ศึกษาค้นคว้าโดยทำงานเดี่ยว	5	12.50

จากตาราง 23 แสดงวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ตามความต้องการของนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์ พบว่าประเมินจากการปฏิบัติงานจากการศึกษาค้นคว้าเป็นกลุ่มเป็นการประเมินที่นักเรียนต้องการมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55.00 รองลงมาได้แก่ ประเมินจากการทำกิจกรรมแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียน คิดเป็นร้อยละ 52.50 และประเมินจากการตอบแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ คิดเป็นร้อยละ 50.00 และประเมินจากการตอบแบบทดสอบชนิดถูกผิด คิดเป็นร้อยละ 37.50 และประเมินจากการตอบในการทดสอบที่ให้แสดงวิธีทำ คิดเป็นร้อยละ 22.50

ตาราง 24 รายการที่นักเรียนต้องการให้นำมาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ ตามความเห็น ของ
นักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์

ลำดับที่	รายการ	ความถี่	ร้อยละ
1	การรายงานการปฏิบัติงานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่ใช้ การศึกษาค้นคว้าทั้งในและนอกห้องเรียน	24	60.00
2	การทำกิจกรรมการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว	19	47.50
3	การให้ความร่วมมือในการทำงานเป็นกลุ่ม	12	30.00
4	การตอบแบบทดสอบชนิดเลือกตอบเพียงอย่างเดียว	6	15.00
5	รายงานการศึกษาค้นคว้าในการทำงานเดี่ยว	3	7.50

จากตาราง 24 แสดงรายการที่นักเรียนต้องการนำมาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ ตามความเห็นของนักเรียนโรงเรียนวัดสิงห์สถิตย์ พบว่า การรายงานการปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ทั้งในและนอกห้องเรียน เป็นรายการที่นักเรียนต้องการนำมาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมาได้แก่ การให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม การทำกิจกรรมการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 47.50 และการตอบแบบทดสอบชนิดเลือกตอบเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 15.00 ตามลำดับ

ภาคผนวก จ

ตัวอย่าง

- ความคิดเห็นของผู้ปกครอง
และนักเรียนที่มีต่อรูปแบบ

ตอนที่ 2 ขอให้นักเรียนแสดงความรู้สึก ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมาในภาคเรียนที่แล้ว และโปรดให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำข้อมูลที่ได้จากนักเรียนไปพัฒนา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงต่อไป

1. ความรู้สึกของนักเรียน ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา (ขอให้นักเรียนแสดงความรู้สึกที่แท้จริง)

ดิฉันมีความรู้สึกยินดีที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม กิจกรรมการเรียนการสอนช่วงนี้ ได้รู้ในเรื่องต่างๆ มากมาย และได้ฝึกฝนในการคิดหาทางแก้ไขด้วย ทั้งนี้ฉันไม่ทราบถึงขั้นตอนนี้ได้ แสดงความดีใจของตัวเอง และสิ่งที่ทำให้ฉันได้เรียนกับเพื่อน ๑๐๐% การเรียนการสอนนี้ช่วยให้ฉันได้รู้มากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะอื่นๆ (หากมี) เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนนี้
หาเพื่อนมาช่วยอีก และขอให้ฉันช่วยหาเพื่อนมาช่วยอีกด้วย

1. ความรู้สึกของนักเรียน ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา (ขอให้นักเรียนแสดงความรู้สึกที่แท้จริง)

จากการเรียนที่ผ่านมาทำให้ฉันได้รู้ในหลายๆ เรื่องจาก
เพราะมีการจัดที่ดีมาก และทำให้ฉันได้รู้ในหลายๆ
ที่ฉันได้รู้ในหลายๆ เรื่องที่ฉันได้รู้ในหลายๆ
และได้รู้ในหลายๆ เรื่องที่ฉันได้รู้ในหลายๆ

2. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

การที่ฉันได้รู้ในหลายๆ เรื่องที่ฉันได้รู้ในหลายๆ
เด็กที่เรียนได้ดี และทำให้ฉันได้รู้ในหลายๆ
เพราะฉันได้รู้ในหลายๆ เรื่องที่ฉันได้รู้ในหลายๆ
เด็กที่เรียนได้ดี และทำให้ฉันได้รู้ในหลายๆ

ตอนที่ 2 ขอให้นักเรียนแสดงความรู้สึก ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมาในภาคเรียนที่แล้ว และโปรดให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำข้อมูลที่ได้จากนักเรียนไปพัฒนา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงต่อไป

1. ความรู้สึกของนักเรียน ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา (ขอให้นักเรียนแสดงความรู้สึกที่แท้จริง)

รู้สึกดีจาก การได้เข้าไปใช้ในชีวิตประจำวัน และได้ทำในสิ่งที่ตัวเองอยากจะทำ และได้รู้ถึงคุณค่าของสิ่งที่ได้ทำ และได้รู้ถึงคุณค่าของสิ่งที่ได้ทำ

2. ข้อเสนอแนะอื่นๆ อย่างจริงจังให้โรงเรียน/ครูอาจารย์รับฟังและปรับปรุง/แก้ไขต่อไป และอื่นๆ

1. ความรู้สึกของนักเรียน ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา (ขอให้นักเรียนแสดงความรู้สึกที่แท้จริง)

เรียนดีทุกเรื่องแต่เรียนบางเรื่องก็ไม่ได้ดีเท่าที่ควร

รู้สึกทำงานหนัก

2. ข้อเสนอแนะอื่นๆ คงยากที่จะหาจากวิชาสอนอีก ๑ หาเพิ่มเติมๆ หากมี

หาเพิ่มเติมๆ หากมีให้สะดวกขึ้น

1. ความรู้สึกของนักเรียน ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา (ขอให้นักเรียนแสดงความรู้สึกที่แท้จริง)

ดี สามารถนำเอาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และสอนให้รู้ถึงคุณค่าของสิ่งที่ได้ทำ และได้รู้ถึงคุณค่าของสิ่งที่ได้ทำ

2. ข้อเสนอแนะอื่นๆ อยากให้เอาความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และสอนให้รู้ถึงคุณค่าของสิ่งที่ได้ทำ และได้รู้ถึงคุณค่าของสิ่งที่ได้ทำ

ตอนที่2 ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น

1. จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่ามีส่วนดีในเรื่องใด..... 259
การพัฒนาตัวผม 6 (ให้ทุกคน ของตน) โอง
2. จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่า ควรปรับปรุงในเรื่องใด.....
การ เรียนรู้ 6 (ให้ทุกคน ของตน) โอง
3. จากการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่ามีส่วนดีในเรื่องใด.....
ให้ ทุกคน ใน ตัว ของ เอง
4. จากการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่าควรปรับปรุงในเรื่องใด.....
การ เรียนรู้ และ ใน ด้าน ความรู้ ความสามารถ ของ ตัว เอง
และ ใน ด้าน การ แก้ไข 0000 ใน ด้าน ความรู้ ความสามารถ ของ ตัว เอง
แก้ไข ใน ตัว เอง อีก 7 9000

ตอนที่2 ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น

1. จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่ามีส่วนดีในเรื่องใด.....
ในเรื่อง การ ศึกษา การ เรียนรู้ ทำให้ ผม มีความรู้ มากขึ้น และ การ แก้ไข
ปัญหา ของ ตัว เอง ทำให้ ผม สามารถ แก้ไข ได้ ใน ตัว เอง ประสิทธิภาพ ได้
2. จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่า ควรปรับปรุงในเรื่องใด.....
การจัดการ เรียนรู้ การ เรียนรู้ ที่ ผ่าน มา ผม ว่า ไม่ ดี ปรับปรุง อะไร เลย
3. จากการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่ามีส่วนดีในเรื่องใด.....
เรื่อง การ แก้ไข และ ความรู้ ได้ ได้ รับ
4. จากการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่าควรปรับปรุงในเรื่องใด.....
ใจ การ แก้ไข ปรับปรุง

ตอนที่2 ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น

1. จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่ามีส่วนดีในเรื่องใด.....

ทำให้ทุกคนมีความรู้มากขึ้น ทำให้ทุกคนมีความรู้มากขึ้น และ ทำให้ทุกคนมีความรู้มากขึ้น

2. จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่า ควรปรับปรุงในเรื่องใด.....

การ เรียนรู้ การ เรียนรู้ ที่ ผ่าน มา ผม ว่า ไม่ ดี ปรับปรุง อะไร เลย

3. จากการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่ามีส่วนดีในเรื่องใด.....

การ เรียนรู้ การ เรียนรู้ ที่ ผ่าน มา ผม ว่า ไม่ ดี ปรับปรุง อะไร เลย

4. จากการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่าควรปรับปรุงในเรื่องใด.....

การ เรียนรู้

ความเห็นของผู้ปกครอง เกี่ยวกับพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนเมื่ออยู่ที่บ้าน

การเรียนหรือ... ส่วนใหญ่สามารถทำได้ วิชาตอนแรก ได้มีแรงจูงใจ
และเวลาทบทวนก่อนสอบด้วยซ้ำ แต่ก็มีข้อสงสัยในวิชาอื่น

ลงชื่อ... ผู้ปกครอง เด็กหญิงวันวิสาข์ สุขอำนวย

ความเห็นของผู้ปกครอง เกี่ยวกับพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนเมื่ออยู่ที่บ้าน

ทั้ง การบ้าน ทุก ข้อที่ส่งมา และ ข้อถามทวน วิชาเรียน เลข

วิชา คณิต การบ้าน คณิต วิชา คณิต

ลงชื่อ... ผู้ปกครอง เด็กหญิงนาขวัญ ช่างสาร

ความเห็นของผู้ปกครอง เกี่ยวกับพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนเมื่ออยู่ที่บ้าน

อยู่บ้าน ก็จะไม่ทำการบ้าน แต่บางครั้ง ก็มาถามพี่ว่า
ทำข้อไหนยังไม่เข้าใจ หรือ... การบ้านก็ดูแล้ว
ก็จำไม่ได้

ลงชื่อ... ผู้ปกครอง เด็กหญิงนิตดา นาทิพย์

(...)

ความเห็นของผู้ปกครอง เกี่ยวกับพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนเมื่ออยู่ที่บ้าน

ช่วยทำการบ้าน... วิชา คณิต วิชา คณิต

ลงชื่อ... ผู้ปกครอง เด็กหญิงสายอรุณ จิมแป้น

(...)

ความเห็นของผู้ปกครอง เกี่ยวกับพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนเมื่ออยู่ที่บ้าน

คุณแม่ไม่คอยทำการบ้าน... วิชา คณิต วิชา คณิต
ไม่คอยทวน... วิชา คณิต วิชา คณิต
วิชา คณิต วิชา คณิต วิชา คณิต วิชา คณิต
วิชา คณิต วิชา คณิต วิชา คณิต วิชา คณิต

ลงชื่อ... ผู้ปกครอง เด็กหญิงปวีณา เปี่ยมน้อย

(...)

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาว ทรงศรี ตุ่นทอง
วันเดือนปีเกิด	13 เมษายน 2503
สถานที่เกิด	อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	98/3 ถ.อุทอง อ.วัดสิงห์ จ.ชัยนาท 17120
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ศึกษานิเทศก์ 6
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 6 อ.เมือง จ.ลพบุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2519	มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนวัดสิงห์
พ.ศ. 2522	มัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี
พ.ศ. 2525	กศ.บ. (คณิตศาสตร์) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก
พ.ศ. 2533	กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก
พ.ศ. 2545	กศ.ด. (การทดสอบและวัดผลการศึกษา) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ