

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นการศึกษาในลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องระบบจำนวนเต็ม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 5 ท่าน ดังรายชื่อต่อไปนี้
 - 1.1 นางสาวจีระนันท์ เสนาจักร์ ประธานโปรแกรมคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 - 1.2 นางพัธนา สิริภรณ์ระ ศึกษานิเทศก์ชำนาญพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษานครสวรรค์ เขต 3
 - 1.3 นางสุนันท์ จันทร์ดิษฐ์ ครู คศ.3 โรงเรียนหนองบัว อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์
 - 1.4 นางสมบุญ หล่อศิวาริรสุข ครู คศ.3 โรงเรียนยอดแก่งสงคราม อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์

1.5 นางนวลศิริ เพียรภายลุน ครู คศ.3 โรงเรียนบ้านชาด อำเภอนาคู
จังหวัดกาฬสินธุ์

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนยอดแก่งสงเคราะห์ อ. นามน
จ. กาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 3 คน จำแนกเป็น เก่ง ปานกลาง
อ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมเรื่องภาษา เวลา ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง
ชัดเจน

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนยอดแก่งสงเคราะห์ อำเภอนามน
จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 9 คน จำแนกเป็น เก่ง ปานกลาง
อ่อน อย่างละ 3 คน ซึ่งเป็นการหาประสิทธิภาพกับนักเรียนตามเกณฑ์ 75/75

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนยอดแก่งสงเคราะห์ อ. นามน
จ. กาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน จำแนกเป็น เก่ง ปานกลาง
อ่อน อย่างละ 10 คน ซึ่งเป็นการหาประสิทธิภาพกับนักเรียนตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบร่วมมือ

ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 สาระและ
มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และการจัดทำสาระของหลักสูตร
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2. ร่างชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

3. นำร่างชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ
ที่สร้างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำในส่วนที่บกพร่องและนำมาปรับปรุงแก้ไข

4. นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ปรับปรุงแล้ว
พร้อมแบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (รายชื่ออยู่ในภาคผนวก)
ตรวจสอบคุณภาพของชุดกิจกรรม

5. ประเมินเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เกณฑ์ ตัดสินความเหมาะสม คือ ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5
ขึ้นไป และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่เกิน 1.00

6. ปรับปรุง แก้ไขชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ
ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

7. นำไปทดลองใช้กับนักเรียน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนยอดแก่งสงเคราะห์ อ. นามน จ. กาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 3 คน จำแนกเป็น เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมเรื่องภาษา เวลา ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องชัดเจน

8. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามเกณฑ์ 75/75 โดยนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนยอดแก่งสงเคราะห์ อ. นามน จ. กาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 9 คน จำแนกเป็น เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 3 คน

9. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามเกณฑ์ 75/75 โดยนำไปทดลองกับนักเรียน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนยอดแก่งสงเคราะห์ อ. นามน จ. กาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน จำแนกเป็น เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 10 คน

10. ปรับปรุงพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การคำนวณหาค่าความเหมาะสมเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ จากแบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญนำมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ค่าความเหมาะสมในระดับ น้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ค่าความเหมาะสมในระดับ น้อย

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ค่าความเหมาะสมในระดับ ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ค่าความเหมาะสมในระดับ มาก

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ค่าความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด

(จวีวรรณ ชินะตระกูล, 2540, หน้า 164)

2. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการดังนี้

2.1 หาร้อยละของค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด แต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 หาร้อยละของค่าเฉลี่ยในการสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

แหล่งข้อมูล

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนผาเสวยรังสรรค์ อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 32 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาดำเนินการตามแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวหรือรายกรณี (One Shot Case Study) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538. หน้า 249) โดยมีแบบแผนดังนี้

ตาราง 6 แสดงแบบแผนการทดลอง

X	T_2
---	-------

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

X คือ การจัดการกระทำ (Treatment)

T_2 แทน การทดสอบหลังจากที่จัดการกระทำทดลอง (Posttest)

วิธีการทดลอง

1. การดำเนินการขณะทำการทดลอง

1.1 ดำเนินการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม วันละ 1 ชั่วโมง ระยะเวลารวมทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง จำนวน 6 ชุด โดยใช้เวลาตามตารางเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่โรงเรียนกำหนดไว้

1.2 ดำเนินการสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนขณะเรียน โดย ผู้ร่วมศึกษาค้นคว้า ด้วยแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม

2. การดำเนินการหลังการทดลอง

หลังจากที่ทำการทดลองสิ้นสุด ผู้ศึกษาทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบจำนวนจริง ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนนี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ระบบจำนวนเต็ม และแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนที่คณะผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น โดยได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ระบบจำนวนเต็ม

1.1.1 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และสาระการเรียนรู้

1.1.2 กำหนดพฤติกรรมย่อยหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อกำหนดจำนวนข้อสอบที่ต้องการจริง

1.1.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ

1.1.4 นำแบบทดสอบที่สร้างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

1.1.5 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (รายชื่อปรากฏอยู่ในภาคผนวก) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป จำนวน 65 ข้อ ข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ต่ำกว่า 0.60 จำนวน 25 ข้อ คือข้อที่ 2, 4, 10, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 29, 30, 42, 74, 78, 80 เหลือข้อสอบที่มีค่า 0.60 – 1.00 จำนวน 65 ข้อ

1.1.6 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.1.7 นำแบบทดสอบจำนวน 65 ข้อ ไปทดสอบ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนผาเสวยรังสรรค์ ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน และนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนโดยให้ข้อถูกได้ 1 คะแนน ข้อผิดหรือไม่ตอบหรือตอบเกินกว่า 1 ตัวเลือกให้ 0

1.1.8 การหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยวิธีของ Brennan ได้หาความยาก (P) ระหว่าง 0.16 ถึง 0.93 ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง -0.22 ถึง 0.69 คณะผู้ศึกษาค้นคว้าคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากระหว่าง 0.26 ถึง 0.73 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.22 ถึง 0.69 ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ 40 ข้อ

1.1.9 นำข้อสอบที่เลือก มาหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีการของ โลเวทท์ (Lovett) มีค่าเท่ากับ 0.79

1.1.10 พิมพ์ข้อสอบใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับจริงเป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ

1.2 แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียน

แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.2.1 ศึกษาเอกสารการสร้างแบบสังเกต

1.2.2 กำหนดพฤติกรรมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการแสดงออกของนักเรียน

1.2.3 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนตามพฤติกรรมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

ตามแนวทางของ ดร.กาญจนา วัฒมาญ (กาญจนา วัฒมาญ, ม.ป.ป. หน้า 75)

1.2.4 นำแบบสังเกตพฤติกรรมที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมในด้านการใช้ภาษาของแบบสังเกต

1.2.5 ปรับปรุงแบบสังเกตพฤติกรรมตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (รายชื่อปรากฏอยู่ในภาคผนวก) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 ผลการหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1.00 จำนวน 8 ข้อ และความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 0.60 และ 0.80 จำนวน 2 ข้อ คือข้อที่ 1 และ 10 แล้วปรับปรุงภาษาเพิ่มตามข้อแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.2.6 นำมาปรับปรุงและจัดทำแบบสังเกตฉบับจริง เพื่อใช้ในการประเมินพฤติกรรมนักเรียนโดยครู

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำนวน 6 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม

1.1 นำคำตอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มาตรวจให้คะแนน โดยข้อสอบที่ถูกต้องให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน

1.2 นำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียน ตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน มาหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียน โดยการใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ กับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยการทดสอบค่า ที (t - test One Sample)

2. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียน

2.1 นำแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียน มาตรวจสอบหา ความสมบูรณ์และคัดเลือกเฉพาะฉบับที่มีความสมบูรณ์มาทำการวิเคราะห์

2.2 นำแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียน ที่คัดเลือกมาตรวจ ให้คะแนนดังนี้

ระดับการปฏิบัติ อยู่ในระดับน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

ระดับการปฏิบัติ อยู่ในระดับน้อย ให้ 2 คะแนน

ระดับการปฏิบัติ อยู่ในระดับปานกลาง ให้ 3 คะแนน

ระดับการปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก ให้ 4 คะแนน

ระดับการปฏิบัติ อยู่ในระดับมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

2.3 นำผลการให้คะแนนมาทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานแล้วนำมาเทียบเกณฑ์ ดังนี้ (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2540. หน้า 164)

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติในระดับ น้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติในระดับ น้อย

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติในระดับ ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติในระดับ มาก

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติในระดับ มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

แหล่งข้อมูล

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนผาเสวยรังสรรค์

อ. สมเด็จ จ. กาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 32 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน เป็นแบบสอบถามประมาณค่า (Rating Scale) มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

- 1.1 ศึกษาเอกสารการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ
- 1.2 กำหนดประเด็นเนื้อหาที่ต้องการสอบถามความพึงพอใจ
- 1.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจตามประเด็นเนื้อหาที่กำหนดแบบประเมินตามแบบของลิเคิร์ต (Likert. อ้างอิงมาจาก ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538. หน้า 183 – 184)

1.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมในด้านการใช้ภาษาของแบบสอบถามความพึงพอใจ

1.5 ปรับปรุงแบบสอบถามความพึงพอใจตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่า IOC ระหว่าง 0.60 – 1.00

1.6 นำมาปรับปรุงและจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจฉบับจริง

1.7 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปเก็บข้อมูลจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบสอบถามความพึงพอใจมาตรวจสอบหาความสมบูรณ์ และคัดเลือกเฉพาะฉบับที่มีความสมบูรณ์มาทำการวิเคราะห์

2. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่คัดเลือกมาตรวจให้คะแนน ดังนี้

ค่าความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

ค่าความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อย ให้ 2 คะแนน

ค่าความพึงพอใจ อยู่ในระดับปานกลาง ให้ 3 คะแนน

ค่าความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก ให้ 4 คะแนน

ค่าความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

3. นำผลการให้คะแนนมาทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้ (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2540. หน้า 164)

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ น้อย

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ มาก

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

n แทน จำนวนคนในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	n	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	\sum	แทน	ผลรวม

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การทดสอบหาความตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC โดยใช้สูตร (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป, หน้า 181)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมระหว่างคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 การหาค่าความยากรายข้อ (Item Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป, หน้า 218)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากของข้อคำถามแต่ละข้อ
	R	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบข้อคำถามนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item Discrimination) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร (เทียมจันทร์ พาณิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 210)

$$B = \frac{u}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มที่สอบผ่านเกณฑ์ คะแนนจุดตัดหรือ cut - off score
	L	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูกของกลุ่มที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ คะแนนจุดตัด
	N ₁	แทน	จำนวนคนที่สอบผ่านเกณฑ์
	N ₂	แทน	จำนวนคนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.4 หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
โดยใช้สูตรของโลเวทท์ (Lovett) (เทียมจันทร์ พาณิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 199 - 200)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k\sum X - \sum X^2}{(k - 1) \sum (X_i - C)^2}$$

เมื่อ	r _{cc}	แทน	ค่าความเที่ยง
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ
	X	แทน	คะแนนของแต่ละคน
	C	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

2.5 การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้
สูตร E_1/E_2 สามารถคำนวณจากสูตรดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2532.หน้า 495)

$$\text{สูตรที่ 1} \quad E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100 \quad (\text{หรือ} \quad \frac{\bar{X}}{A} \times 100)$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum x$ คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัด หรืองาน
 A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน
 N คือ จำนวนผู้เรียน

$$\text{สูตรที่ 2} \quad E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100 \quad (\text{หรือ} \quad \frac{\bar{F}}{B} \times 100)$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum F$ คือ คะแนนรวมผลลัพธ์หลังเรียน
 B คือ คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน
 N คือ จำนวนนักเรียน

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ ร้อยละ 75 โดยการ
ทดสอบค่า t (t - test One Sample)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่วัดได้จากกลุ่มตัวอย่าง
 μ แทน ค่าคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่คาดว่าจะเป็น
 S แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลที่วัดได้จากกลุ่มตัวอย่าง
 n แทน จำนวนข้อมูลที่รวบรวมได้ในกลุ่มตัวอย่าง