

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้วิจัยได้นำวรรณคดีไทยเข้ามาบูรณาการกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อตอบคำถามการวิจัยที่ว่า เมื่อผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ที่ได้มีการนำวรรณคดีไทยเข้ามาบูรณาการกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และผู้วิจัยได้นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนแล้ว จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาความก้าวหน้าทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้มากน้อยเพียงไร โดยผู้วิจัยจะทำการศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ที่สอนโดยการนำวรรณคดีไทยเข้ามาพัฒนารายวิชา คณิตศาสตร์ ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากรเป้าหมาย

ประชากรเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนการเคหะท่าทราย จังหวัด กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนการเคหะท่าทราย จังหวัด กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ที่ได้จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงมา 1 ห้องเรียน จำนวน 38 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา “คณิตศาสตร์” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบบันทึกการรวบรวมข้อมูลของครู แบบการเขียนบันทึกสรุปความรู้ของนักเรียน (journal) และแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ รายละเอียดในการดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา “คณิตศาสตร์” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คาบ ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ย่อยๆ ดังต่อไปนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การประมาณและการบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ การบวก ลบ คูณ ทศนิยมโดยการนำวรรณคดีไทยเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน พระรามสร้างเมืองให้พญามณูชิต มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง มุม เส้นขนาน รูปสี่เหลี่ยม รูปสามเหลี่ยม โดยการนำวรรณคดีไทยเรื่องสังข์ทอง ตอน รจนาเลี้ยงพวงมาลัย มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง บทประยุกต์ โดยการนำวรรณคดีไทยเรื่อง พระอภัยมณี ตอน กำเนิดสุดสาคร มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยการนำวรรณคดีไทยเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน หนุมานจองถนน มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง รูปวงกลม โดยการนำวรรณคดีไทยเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน หนุมานหยดรถพระอาทิตย์ มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เศษส่วนและการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน โดยการนำวรรณคดีไทยเรื่อง พระเวสสันดร มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น โดยการนำวรรณคดีไทยเรื่อง พระมหาชนก มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

ขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้มีดังนี้

1.1 ศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และศึกษาสาระ มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มคณิตศาสตร์และสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-ป.6) กลุ่มคณิตศาสตร์ รวมทั้งศึกษาหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์และ

วิชาภาษาไทย (ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวรรณคดีไทย) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียน
การเคหะท่าทราย กรุงเทพฯ

1.2 ศึกษาการสร้างหน่วยการเรียนรู้จากตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3 ศึกษาวิธีการสอน เทคนิคการสอน สื่อการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
สอนจากตำรา และเอกสารต่างๆ

1.4 ศึกษาวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้จาก เว็บไซต์ ตำราและเอกสารต่างๆ แล้ว
เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ทุกหน่วยการเรียนรู้ อย่างละเอียดตามเนื้อหา

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบในด้าน
ความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน
และแนวทางการวัดและประเมินผล ในด้านความเหมาะสมของกิจกรรมความถูกต้องของเนื้อหา
และภาษาที่ใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่
ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (คู่มืออย่างแผนการจัดการเรียนรู้ในภาคผนวก ก)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2.2 วิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา ความคิดรวบยอดและจุดประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาที่
ใช้ทดลอง เพื่อใช้ในการเขียนข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 สร้างตารางวิเคราะห์แบบทดสอบ

2.4 นำตารางวิเคราะห์แบบทดสอบให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา

2.5 เขียนข้อคำถามและตัวเลือก

2.6 นำแบบทดสอบไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาแล้วนำมา

ปรับปรุงแก้ไข (ดูตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในภาคผนวก ข)

3. แบบบันทึกการรวบรวมข้อมูลของครูและแบบการเขียนบันทึกสรุปความรู้ (journal) ของนักเรียน ซึ่งทั้งสองแบบนี้ผู้วิจัยได้ทำการสร้างขึ้นแล้วนำไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจหลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป (ดูตัวอย่างในภาคผนวก ค และภาคผนวก จ)

4. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีขั้นตอนการสร้างแบบวัดดังนี้

4.1 ผู้วิจัยใช้แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ปรับปรุงมาจากแบบวัดเจตคติที่วิเคราะห์โดยวิธีพาเชียลเกรดโมเดล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของคัชรินทร์ (2541)

4.2 กำหนดจำนวนข้อและสร้างคำถามเพิ่มขึ้นเองบางข้อเพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ และกำหนดการให้คะแนน ซึ่งมีสเกลการตอบเป็น 5 ระดับ คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง ซึ่งมีจำนวนข้อทั้งหมด 40 ข้อ เป็นข้อความเชิงบวก 20 ข้อ คือ ด้านความรู้สึกรู้สึกต่อวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ข้อ 1, 3, 4, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 19 ส่วนด้านความรู้สึกรู้สึกต่อครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ข้อ 4, 6, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 18, 20 นอกนั้นเป็นข้อความเชิงลบ

การให้คะแนนข้อที่เป็นเชิงบวกของแบบวัดเจตคติ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ตอบ	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน 1
ตอบ	ไม่เห็นด้วย	ให้คะแนน 2
ตอบ	ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน 3
ตอบ	เห็นด้วย	ให้คะแนน 4
ตอบ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน 5

การให้คะแนนข้อที่เป็นเชิงลบของแบบวัดเจตคติ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ตอบ	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน 5
ตอบ	ไม่เห็นด้วย	ให้คะแนน 4
ตอบ	ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน 3
ตอบ	เห็นด้วย	ให้คะแนน 2
ตอบ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน 1

เมื่อได้ผลการตอบของแบบวัดเจตคติรวมทั้งฉบับแล้วจึงคิดค่าคะแนนเฉลี่ย จากนั้น นำคะแนนเฉลี่ยที่ได้มาแปลความหมาย เป็นระดับ เจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ดังนี้

คะแนน	4.5-5.00	แปลว่า	มีเจตคติที่ดีมาก
คะแนน	3.5-4.49	แปลว่า	มีเจตคติที่ดี
คะแนน	2.5-3.49	แปลว่า	มีเจตคติที่เป็นกลาง
คะแนน	1.5-2.49	แปลว่า	มีเจตคติที่ไม่ดี
คะแนน	1.0-1.49	แปลว่า	มีเจตคติที่ไม่ดีมาก

4.3 นำแบบวัดเจตคติที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดจุดประสงค์ ความชัดเจนของคำชี้แจงและรายการคำถาม เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขและใช้ในการวิจัย (ดูตัวอย่างในภาคผนวก ง)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้แบ่งวิธีการดำเนินวิจัยออกเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

ช่วงก่อนดำเนินการทดลองสอน

1. ผู้วิจัยทำการสำรวจเจตคติกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยให้นักเรียนทำแบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ช่วงดำเนินการทดลองสอน

1. ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชา “คณิตศาสตร์” ซึ่งได้ทำการนำวรรณคดีไทย มาพัฒนารายวิชา คณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไปทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเอง
2. ระหว่างดำเนินการสอน ผู้วิจัยสังเกตความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนและเมื่อจบคาบเรียน ผู้วิจัยบันทึกผลที่ได้จากการสังเกตในแบบบันทึกการรวบรวมข้อมูลของครู
3. เมื่อจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้นักเรียนทุกคนเขียนสรุปความรู้ที่ได้รับในหน่วยการเรียนรู้นั้นๆ

ช่วงสิ้นสุดการสอนตามกำหนดของการวิจัย

1. หลังจากนักเรียนเรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้เวลาในการสอบ 60 นาที และตรวจให้คะแนนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด
2. หลังจากนักเรียนเรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้วผู้วิจัยได้ทำการสำรวจเจตคติ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยให้นักเรียนทุกคนทำแบบวัดเจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์อีกครั้งหนึ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังนี้

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่

- 1.1 คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยการเรียนรู้ ชิ้นงานและคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐานดังนี้

1.1.1 คำร้อยละ

1.1.2 คะแนนเฉลี่ย (mean)

1.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.2 การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E_1 / E_2)

1.3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ 70% ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้โดยใช้ t-test

1.4 การตอบแบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยหาค่าความถี่และให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากการเขียนบันทึกสรุปความรู้ของนักเรียน และการบันทึกในแบบบันทึกการรวบรวมข้อมูลของครู ซึ่งมีทั้งการสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจแบบฝึกหัดและผลงาน วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)