

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

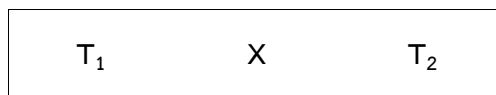
การวิจัยเกี่ยวกับผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยการใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย ที่ได้จัดทำขึ้นในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทยกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแม่หลวงอุปถัมภ์ไทยคีรี อำเภอพญาเม็งราย จังหวัดเชียงราย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 4 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยการใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทยและเพื่อสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ คือ

1. แผนแบบการทดลอง
2. ประชากร
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

แผนแบบการทดลอง

แผนแบบของการทดลองในการวิจัยเรื่อง ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทยกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองกลุ่มเดียว (One Group Pretest-Posttest Design) โดยมีการวัดผลก่อนเรียน 1 ครั้ง และหลังเรียน 1 ครั้ง ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แผนแบบการทดลองของหนูม้วน ร่มแก้วและสมศักดิ์ เอี่ยมธรรมชาติ. (2554:73) ซึ่งเขียนเป็นแผนภูมิได้ดังนี้

แผนภูมิที่ 2 แผนแบบการทดลอง



T_1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

X หมายถึง ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน
ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย (Treatment)

T_2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนแม่หลวงอุปถัมภ์ไทยศิริ อำเภอพญาเม็งราย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 31 คน ได้มาเนื่องจากผู้วิจัยเป็นครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. เอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทยกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 เล่ม ดังนี้ เล่มที่ 1 กฎหมายกับชีวิตประจำวัน เล่มที่ 2 พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย เล่มที่ 3 การสืบสานวัฒนธรรมไทย เล่มที่ 4 ความแตกต่าง และหลากหลายในวัฒนธรรม เล่มที่ 5 ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น เล่มที่ 6 มารยาทไทย ในสังคม เล่มที่ 7 ข้อมูล ข่าวและเหตุการณ์ประจำวัน เล่มที่ 8 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล เล่มที่ 9 กิจกรรมส่งเสริมประชาธิปไตยและการใช้สิทธิเลือกตั้ง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่ พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทยกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่ พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อรายการ

4. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดี ในวิถีสังคมไทยเป็นสื่อการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม จำนวน 11 แผน แผนละ 1-3 ชั่วโมง รวมเวลาเรียน 20 ชั่วโมง

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. ขั้นตอนการสร้างเอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย

ในการสร้างเอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย จำนวน 9 เล่ม ผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 ขั้นวิเคราะห์

1.1.1 ศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนิน ชีวิตในสังคม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560-2561 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พลเมืองดีในวิถีสังคมไทยมีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่โรงเรียน กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80 เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่มีที่ตั้งอยู่ใกล้ชายแดนภาคเหนือ ติดต่อกับประเทศลาว เป็นหมู่บ้านชาติพันธุ์ม้ง และลาหู่ นักเรียนใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ใช้ภาษาถิ่นเป็นหลัก ในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้นักเรียนยังขาดสื่อการเรียนรู้ในห้องสมุด ประเภทเอกสารประกอบการเรียน หนังสืออ่านเพิ่มเติม หนังสือนิทานภาพเป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ในการศึกษาค้นคว้า เพิ่มเติมอย่างกว้างขวาง นอกเหนือจากการเรียนจากหนังสือเรียนเพื่อส่งเสริมให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่พลเมืองดีการปกครองระบอบประชาธิปไตยซึ่งความขาดแคลนดังกล่าวนี้ทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในสาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม ไม่บรรลุ เป้าหมายที่ได้ตั้งไว้

1.1.2 วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ (ส 2.1, ส 2.2) ตัวชี้วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระการเรียนรู้แกนกลางชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระสำคัญ หน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ การวัดผล

และการประเมินผล และสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ และในการวิเคราะห์ที่สำคัญที่สุด คือ การวิเคราะห์ตัวชี้วัด เพื่อนำไปกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรมให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ ให้ครอบคลุมนำไปสู่การกำหนดสาระการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ในทุกแผน

1.1.3 สืบค้นและศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแนวคิด จิตวิทยาหลัก ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเอกสารประกอบการเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อศึกษาและเป็นแนวทางการสร้างเอกสารประกอบการเรียนที่ดีมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ และเหมาะสมกับระดับชั้นเรียนตลอดจนวัยของนักเรียน

1.2 ชั้นออกแบบ

1.2.1 การออกแบบสร้างเอกสารประกอบการเรียน ศึกษาแนวคิด หลักจิตวิทยา ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและศึกษาวิธีการสร้าง กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้แล้วดำเนินการสร้างเอกสารประกอบการเรียน เพื่อนำไปเป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วกำหนดเนื้อหาที่จะใช้เขียนเอกสารประกอบการเรียนโดยเลือกเนื้อหา ดังนี้ เล่มที่ 1 กฎหมายกับชีวิตประจำวัน เล่มที่ 2 พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย เล่มที่ 3 การสืบสานวัฒนธรรมไทย เล่มที่ 4 ความแตกต่างและหลากหลายในวัฒนธรรม เล่มที่ 5 ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น เล่มที่ 6 มารยาทไทยในสังคม เล่มที่ 7 ข้อมูล ข่าวและเหตุการณ์ประจำวัน เล่มที่ 8 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และรัฐบาล เล่มที่ 9 กิจกรรมส่งเสริมประชาธิปไตยและการใช้สิทธิเลือกตั้ง จำนวน 9 เล่ม ใช้เวลาในการสอน 11 แผน จำนวน 20 ชั่วโมง โดยแผนที่ 1 เป็นแผนการทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนและแผนที่ 11 เป็นแผนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย

1.2.2 ในการออกแบบเอกสารประกอบการเรียนนั้น ผู้วิจัยได้ยึดสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม มาตรฐาน ส 2.1, ส 2.2 และตัวชี้วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จัดสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของเอกสารประกอบการเรียนแต่ละเล่ม จำนวนเล่มละ 10 ข้อ และแบบฝึกหัดประจำเล่ม พร้อมทั้งเฉลยคำตอบมีองค์ประกอบของเอกสารประกอบการเรียน ได้แก่ ปกนอก ใบบรองปก ปกใน คำนำ สารบัญ คำชี้แจง คำแนะนำสำหรับครูและนักเรียน มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สารบัญแบบทดสอบก่อนเรียน ภาพประกอบ คำอธิบายศัพท์ แบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียน บรรณานุกรม และภาคผนวก ให้ครบสมบูรณ์ตามรูปแบบของเอกสารประกอบการเรียน

1.3 ชั้นพัฒนา ผู้วิจัยได้นำเอกสารประกอบการเรียนที่สร้างขึ้นนี้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ประเมินคุณภาพความเหมาะสมด้านองค์ประกอบครบถ้วน เนื้อหาสาระความยากง่าย ความสอดคล้องและถูกต้องของ จุดประสงค์การเรียนรู้ ภาพประกอบ สอดคล้องเนื้อหาและชัดเจน ความถูกต้อง เหมาะสมของแบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

ก่อนนำไปทดลองใช้ โดยสร้างแบบประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดี ในวิถีสังคมไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้มาตราการประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ของ ลิเคอร์ท (Likert) ดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 162) ดังนี้

ได้ 5 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ได้ 4 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมาก

ได้ 3 คะแนน หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ได้ 2 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อย

ได้ 1 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

แล้วนำผลการประเมินไปหาค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์การแปลผลดังนี้

คะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

คะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

คะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ค่าคะแนนที่ยอมรับได้คือคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบฝึกหัดของแต่ละเล่ม นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ได้ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความถูกต้องของแบบฝึกหัด ความถูกต้องของคำถามและตัวเลือก เพื่อนำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบและแบบฝึกหัด คือ

+1 = แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงจุดประสงค์การเรียนรู้

0 = ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 = แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ไม่ตรงจุดประสงค์การเรียนรู้

นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

การเรียนรู้ หรือค่า IOC โดยใช้สูตร $IOC = \frac{\sum R}{N}$ (นพพร ณะชัยขันธุ์. 2552: 13) และได้คัดเลือกข้อสอบแต่ละข้อ ที่มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 และค่าที่ยอมรับได้ คือ 0.60 ขึ้นไป และผลการตรวจสอบและประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย จำนวน 9 เล่ม มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 (ภาคผนวก ข ตารางที่ 17 หน้า 159-160) และผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ คือ ปรับปรุงด้านการจัดรูปแบบให้ถูกต้อง การพิมพ์ตกหล่น การพิสูจน์อักษร การใช้ภาษาให้ถูกต้องตามหลักและการใช้ภาษาไทย ภาพประกอบในเอกสารประกอบการเรียน ควรให้คมชัดอ่านได้ดี ระบุที่มาของภาพ ตรวจสอบการเฉลยคำตอบของแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และแบบฝึกหัดประจำเล่มให้ถูกต้อง

1.4 ชั้นทดลองใช้

1.4.1 ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแม่เปา อำเภอพญาเม็งรายสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียนในระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน ได้ประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 74.75/72.96 (ภาคผนวก ข ตารางที่ 19 หน้า 173)

1.4.2 ทดลองแบบกลุ่มเล็ก จำนวน 10 คน กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแม่เปา อำเภอพญาเม็งราย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โดยคัดเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับเก่ง จำนวน 3 คน ปานกลาง จำนวน 4 คน และอ่อน จำนวน 3 คน รวม 10 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ในข้อ 1.4.1 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทยผลการทดลองพบว่า ได้ประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 78.24/78.11 (ภาคผนวก ข ตารางที่ 21 หน้า 177)

1.4.3 ทดลองแบบกลุ่มใหญ่กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนบ้านกระแล อำเภอพญาเม็งราย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 4 จำนวนนักเรียน 30 คน โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย จำนวน 9 เล่ม พบว่า ได้ประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 81.17/84.07ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้คือ 80/80 (ภาคผนวก ข ตารางที่ 23 หน้า 184) และได้ปรับปรุงแก้ไขการพิมพ์และการจัดรูปแบบให้ถูกต้อง จากนั้นได้จัดเตรียมเอกสารประกอบการเรียนให้นักเรียนอย่างทั่วถึงและเพียงพอต่อการนำไปใช้ในกลุ่มประชากรในชั้นประเมินผล

1.5 ขันนำไปใช้จริง และประเมินผล นำไปใช้กับประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแม่หลวงอุบลรัตน์ไทยศิรี อำเภอพญาเม็งราย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 31 คน ต่อไป

2. ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม
หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย

2.1 ชั้นวิเคราะห์

ก่อนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 1 ฉบับเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้าง คือ วิเคราะห์ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ วิเคราะห์เนื้อหาสาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคมมาตรฐาน ส 2.1, ส 2.2 สาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระสำคัญ เวลาเรียนของหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย โดยศึกษาแนวทางหลักการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเทคนิคการเขียนข้อสอบ ตามแนวทางการวัดผลประเมินผลของหลักสูตรและการเข้ารับการอบรมในเรื่องการวัดผลและประเมินผล

2.2 ชั้นออกแบบ

สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละข้อ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

2.3 ชั้นพัฒนา นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ให้ตรวจสอบความเที่ยงตรงในเนื้อหาและพิจารณาความเหมาะสมทางด้านคำถาม พร้อมกับหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างจุดประสงค์ของข้อสอบแต่ละข้อของเอกสารประกอบการเรียนกับข้อความของข้อสอบแต่ละข้อ เลือกข้อที่มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 (ภาคผนวก ง ตารางที่ 25 หน้า 212-214) และค่าที่ยอมรับได้ คือ เท่ากับ 0.60 ขึ้นไป

2.4 ชั้นทดลองใช้

2.4.1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบคุณภาพและหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนบ้านกระแผล อำเภอพญาเม็งราย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 4 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวกันกับการทดลองกลุ่มใหญ่ภาคสนามที่ใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย

2.4.2 นำผลคะแนนมาหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยการวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ ตามเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20–0.80 และข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้ง 0.20 ขึ้นไป เป็นแบบทดสอบที่ใช้ได้ มีความเหมาะสม ปรากฏว่าแบบทดสอบชุดนี้มีค่าความยากง่าย เท่ากับ 0.53-0.73 พิจารณาคัดเลือกแบบทดสอบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 40 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.40-0.67 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.75 (ภาคผนวก ง ตารางที่ 27 หน้า 225-227) โดยใช้สูตรหาค่าความเชื่อมั่น ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR-20 (นพพร ธนะชัยพันธ์. 2552 : 31–32) และค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้คือ เท่ากับ 0.70 ขึ้นไป

2.4.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จำนวน 40 ข้อ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้กับประชากร

2.5 ชั้นนำไปใช้จริงและประเมินผล นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้กับประชากรชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแม่หลวงอุปถัมภ์ไทยคีรี อำเภอพญาเม็งราย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 4 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวนนักเรียน 31 คน

3. ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

3.1 ชั้นวิเคราะห์

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทยกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่ พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม ได้เตรียมการดังนี้คือ ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนและวิเคราะห์จุดประสงค์ของการสร้างแบบสอบถาม

3.2 ชั้นออกแบบ

3.2.1 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อรายการ ดังนี้

- 1) เนื้อหาสาระของเอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- 2) การศึกษาเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่พลเมืองดีจากเอกสารประกอบการเรียน ทำให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม จากหนังสือเรียนได้กว้างขวางลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น
- 3) นักเรียนได้เรียนรู้จากเอกสารประกอบการเรียนทั้งในและนอกเวลาเรียนอย่างมีความสุข
- 4) นักเรียนนำความรู้ที่ได้เรียนรู้และ ฝึกปฏิบัติ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนแนะนำผู้อื่นได้
- 5) แบบฝึกหัดระหว่างเรียนประจำเล่ม ไม่ยากจนเกินไป นักเรียนสามารถทำได้
- 6) ภาพประกอบเนื้อหา มีความชัดเจน อธิบายเนื้อหาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
- 7) ปลุกจิตสำนึกให้เกิดความตระหนัก รักท้องถิ่น รักความเป็นไทย มีวินัยร่วมสืบสานวัฒนธรรมประเพณีไทย
- 8) ปกนอกสวยงาม รูปเล่มคงทนขนาดพอเหมาะ
- 9) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแต่ละเล่มมีความถูกต้องและเหมาะสม
- 10) ส่งเสริมนิสัยรักการอ่านและการแสวงหาความรู้จากสื่อการเรียนรู้อื่น ๆ อยู่เสมอ

3.2.2 ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบมาตราการประมาณค่า (Rating scale) (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 161) ซึ่งวัดระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ คือ

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| ระดับพึงพอใจมากที่สุด | ได้เท่ากับ 5 คะแนน |
| ระดับพึงพอใจมาก | ได้เท่ากับ 4 คะแนน |
| ระดับพึงพอใจปานกลาง | ได้เท่ากับ 3 คะแนน |

ระดับพึงพอใจน้อย ได้เท่ากับ 2 คะแนน

ระดับพึงพอใจน้อยที่สุด ได้เท่ากับ 1 คะแนน

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนน ดังนี้

ได้ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

ได้ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมาก

ได้ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง

ได้ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย

ได้ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจที่ยอมรับได้ คือ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 ขึ้นไป

3.3 ขั้นพัฒนา จัดพิมพ์แบบสอบถามแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แล้วนำแบบสอบถามความพึงพอใจไปปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญในด้านความถูกต้องเหมาะสมของข้อคำถาม ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน โดยสรุป เท่ากับ 1.00 ทุกข้อรายการ (ภาคผนวก จ ตารางที่ 29 หน้า 245) และค่า IOC ที่ยอมรับได้ คือ 0.60 ขึ้นไป

3.4 ขั้นทดลองใช้ นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปสอบถามนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน โรงเรียนบ้านกระแล อำเภอพญาเม็งราย ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวกันกับกลุ่มใหญ่ภาคสนามที่ทดลองใช้เอกสารประกอบการเรียน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา พบว่า แบบสอบถามชุดนี้มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาหรือค่าความเชื่อมั่น (α) เท่ากับ 0.89 (ภาคผนวก จ ตารางที่ 30 หน้า 246-248) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาหรือค่าความเชื่อมั่น (α) ที่ยอมรับได้นั้นต้องมีค่าเท่ากับ 0.70 ขึ้นไป

3.5 ขั้นนำไปใช้จริงและประเมินผล นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้กับประชากรโรงเรียนแม่หลวงอุปถัมภ์ไทยคีรี อำเภอพญาเม็งราย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 31 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

4. ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาคุณภาพแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย เป็นสื่อการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนการจัดทำดังนี้

4.1 ขั้นวิเคราะห์

4.1.1 วิเคราะห์รูปแบบและองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นแบบเรียงหัวข้อและความเรียง ระบุหน่วยการเรียนรู้ ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในแต่ละแผนได้ศึกษาจากมาตรฐานการเรียนรู้ (ส 2.1, ส 2.2) สาระสำคัญตัวชี้วัดชั้นปี และสาระการเรียนรู้รายปี จุดประสงค์การเรียนรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

ภาระงานหรือชิ้นงาน วิธีการขั้นตอนการจัดกิจกรรมในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน และขั้นสรุป สื่อการเรียนรู้และการวัดผล ประเมินผลบันทึกการตรวจของผู้บริหารและบันทึกหลังการสอน

4.1.2 วิเคราะห์จุดประสงค์ โดยกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียน ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะอันสำคัญของผู้เรียนให้ เชื่อมโยงสอดคล้องกัน และสอดคล้องกับตัวชี้วัดแต่ละข้อ

4.2 ชั้นออกแบบ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบในการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน ดังนี้

4.2.1 ศึกษาเนื้อหาหลักสูตรสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม มาตรฐานการเรียนรู้ ส 2.1, ส 2.2 ตัวชี้วัดชั้นปี ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดสาระการเรียนรู้แต่ละแผน

4.2.2 ศึกษาวิธีสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผล การเรียนรู้ จากหลักสูตรและการเข้าอบรมสัมมนาพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม ของหน่วยงานเขตพื้นที่การศึกษาต้นสังกัด และมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และจากตำราของ นักวิชาการ

4.2.3 แบ่งเนื้อหาเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 11 แผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย จำนวน 9 เล่ม เป็นสื่อการเรียนรู้ โดยกำหนดเวลาเรียนแผนละ 1–3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 11 แผนรวมเวลา 20 ชั่วโมง

4.2.4 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและการวัดผลประเมินผลที่กำหนดไว้ให้สอดคล้องกัน

4.2.5 เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้มีเนื้อหาสอดคล้องกับตัวชี้วัด สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ จุดประสงค์ การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ มีการวัดผลประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนประจำแผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ครั้งละ 10 ข้อ เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และให้ครบตาม รูปแบบในข้อที่ 4.1.1

4.3 **ขั้นพัฒนา** ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอคณะผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพและความถูกต้องตามรูปแบบของแผน และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ตามข้อแนะนำโดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง เหมาะสมมาก

คะแนน 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

คะแนน 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

นำผลการประเมินไปหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีเกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 162)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ค่าที่ยอมรับได้คือตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป และผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้เท่ากับ 0.35 (ภาคผนวก ค ตารางที่ 24 หน้า 186-188)

4.4 ขั้นตอนการใช้ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ โดยใช้ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย ทั้ง 9 เล่ม โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนบ้านกระแล อำเภอพญาเม็งราย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 4 จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวกันกับการทดลองใช้ภาคสนามของการใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย ทั้ง 9 เล่ม สรุปผลและปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้กับประชากรต่อไป

4.5 ขั้นนำไปใช้จริงและประเมินผล ผู้วิจัยนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้กับประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแม่หลวงอุปถัมภ์ไทยคีรี อำเภอพญาเม็งราย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 4 จำนวน 31 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้และทำความเข้าใจในวิธีเรียนโดยใช้ออกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 เล่ม ให้นักเรียนทราบ โดยเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย

2. ทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดพื้นฐานความรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐาน จำนวน 40 ข้อ แล้วรวบรวมส่งคุณครู

3. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตั้งแต่แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-11 เวลาเรียน 20 ชั่วโมง ตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ในแต่ละเล่มของเอกสารประกอบการเรียนจะทดสอบก่อนเรียนก่อนการศึกษา เนื้อหาสาระความรู้และทำแบบฝึกหัดอื่น โดยใช้แบบทดสอบ จำนวน 10 ข้อ แล้วส่งคุณครูตรวจ บันทึกคะแนนไว้ทุกเล่ม

3.2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.3 ทดสอบหลังเรียนบันทึกคะแนนไว้เพื่อหาค่าความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละเล่มโดยนักเรียนเปลี่ยนกันตรวจ หรือคุณครูตรวจสลับกัน

4. ดำเนินการสอนจนครบทั้ง 11 แผนร่วมกับการใช้เอกสารประกอบการเรียนเป็นสื่อการเรียนรู้ จำนวน 9 เล่ม แล้วจึงทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ ในข้อ 2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนสถิติที่ใช้คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทยให้นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจภายหลังการดำเนินการสอนเสร็จเรียบร้อย แล้วนำผลการสอบถามความพึงพอใจมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติคือ ค่าเฉลี่ย (μ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

การจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 โดย 80 ตัวแรก หมายถึง นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียนในแต่ละเล่มได้ถูกต้องร้อยละ 80 ส่วน 80 ตัวหลัง หมายถึง นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเล่มได้ถูกต้อง ร้อยละ 80 โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ

2. นำคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำหนดไว้ 40 ข้อ มาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละของความก้าวหน้ามีพัฒนาการของผลการเรียนรู้ของนักเรียนแล้วทำการทดสอบค่า t-test

3. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุด พลเมืองดีในวิถีสังคมไทยโดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ยอมรับคือ ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป หลังจากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาแปลความหมายดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 161)

มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด	เท่ากับค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00
มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก	เท่ากับค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50
มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	เท่ากับค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50
มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย	เท่ากับค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50
มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด	เท่ากับค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ของประชากร

$$\mu = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ μ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในประชากร

(นพพร ณะชัยจันทร์. 2555 : 16)

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของประชากร

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X)^2}{N} - (\mu)^2}$$

เมื่อ σ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

μ แทน ค่าเฉลี่ย

N แทน จำนวนนักเรียน

\sum แทน ผลรวม

(บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 38)

1.3 ค่าร้อยละ

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

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

(บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 104)

1.4 ค่าประสิทธิภาพของนวัตกรรม

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
 A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน
 N แทน จำนวนผู้เรียน

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum F$ แทน คะแนนรวมของผลลัพธ์การทดสอบหลังเรียน
 B แทน คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน
 N แทน จำนวนผู้เรียน

(นพพร รัชชชัยพันธ์. 2555 : 299)

1.5 ค่าที (t-test) จากสูตรของบุญชม ศรีสะอาด (2556 : 133)

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

เมื่อ t = อัตราส่วนวิกฤติ หรือนัยสำคัญของคะแนนความแตกต่าง
 ก่อนและหลังเรียน

$\sum D$ = ผลรวมคะแนนความก้าวหน้า

$\sum D^2$ = ผลรวมคะแนนความก้าวหน้ายกกำลังสอง

n = จำนวนคนที่เข้าสอบ

df = ชั้นแห่งความเป็นอิสระ ($df=n-1$)

2. ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

R แทน คะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

(นพพร รัชชชัยพันธ์. 2552 : 13)

3. การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ระดับความยากง่าย} \quad P = \frac{R_u + R_L}{N}$$

เมื่อ P คือ ค่าความยากง่ายของข้อสอบเป็นรายข้อ

R คือ จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก

N คือ จำนวนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

$$r = \frac{R_u - R_L}{f}$$

เมื่อ r คือ ค่าอำนาจจำแนก

R_u คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

f คือ จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำที่เท่ากัน

(นพพร ณะชัยพันธ์. 2555 : 311)

4. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ r แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

P แทน สัดส่วนผู้ทำถูกในแต่ละข้อ

q แทน สัดส่วนของผู้ทำผิดในแต่ละข้อ มีค่าเท่ากับ คือ $1 - p$

S_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

(นพพร ณะชัยพันธ์. 2555 : 312)

5. การหาค่าความเชื่อมั่นหรือค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α) ของครอนบัค (Cronbach's alpha coefficient) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาหรือค่าความเชื่อมั่น

k แทน จำนวนข้อถาม

$\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

(นพพร ณะชัยพันธ์. 2555 : 319)

ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม (S_t^2) และความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ (S_i^2)

จากสูตร

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

เมื่อ n แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

S_t^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม

S_i^2 แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ ข้อที่ 1-10 ครบทุกข้อ