

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยสรุปบทเรียนด้วยแผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการเก็บวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกนกศิลป์พิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 4 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 147 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนกนกศิลป์พิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มด้วยวิธีการจับฉลาก

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วยหน่วยย่อยการเรียนรู้จำนวน 1 หน่วย

2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 แผน ใช้เวลาแผนละ 2 ชั่วโมง ดังนี้
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความเป็นมาของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการพัฒนาตนเองและครอบครัว
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงกับเศรษฐกิจชุมชน
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นและการสร้างเสริมภูมิปัญญา
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การเสริมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 1 ชุด รวม 30 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 1 ฉบับ 15 ข้อ

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การสร้างและการหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2551 : 1 - 27)
 - 1.2 ศึกษาเนื้อหาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อกำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และกำหนดจุดประสงค์ ลำดับเนื้อหา กำหนดวิธีการสอนและการวัดประเมินผล
 - 1.3 ศึกษาแนวคิด หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากเอกสารการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ และ โปรแกรมการสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.4 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วนำไปเสนอขอ

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 ท่านเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวัดและประเมินผล ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.4.1 นายพนรัตน์ ประสิทธิ์เสถียร วุฒิกการศึกษา ค.ม. (การบริหารการศึกษา) ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์

1.4.2 นางสุพรรณ สิงหนวัฒน์ วุฒิกการศึกษา ท.บ.(สถิติประยุกต์) ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนกนกศิลป์พิทยาคม เชี่ยวชาญด้านสาขาวิชาวัดผล

1.4.3 นายประมวล พรหมป่าซัด วุฒิกการศึกษา ค.ม.(หลักสูตรและการสอน) ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนกนกศิลป์พิทยาคม เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาหลักสูตรการสอน

1.5 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการออกแบบบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) แล้วนำเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบ เสนอแนะ แล้วนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไข

1.6 นำบทดำเนินเรื่อง ที่ปรับปรุงแก้ไข เสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา

1.7 นำบทดำเนินเรื่อง ที่ปรับปรุงแก้ไข ไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พร้อมแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกณฑ์ 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และน้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 121) ได้ค่าเหมาะสมมากที่สุด

1.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้ว นำไปดำเนินการทดลองหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกนกศิลป์พิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของ แล้วผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจนเสร็จสมบูรณ์แล้วจึงนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างดังนี้ทดลอง

ครั้งที่ 1 กับนักเรียนกลุ่มรายบุคคล (1 : 1 : 1) ใช้นักเรียน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้น โดยใช้นักเรียนที่เป็นเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน ซึ่งคัดเลือกโดยคุณผลการเรียนที่ผ่านมา จัดเป็น กลุ่มทดลองเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนที่ปรับปรุงแล้ว และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ก่อนและหลังเรียน ผู้ศึกษาได้สังเกต ซักถามผู้เรียนถึงปัญหา นักเรียนเรียนด้วยความสนใจ กิจกรรมบางกิจกรรมยังมีปัญหาได้นำไปปรับปรุงแก้ไข

ทดลองครั้งที่ 2 กับนักเรียนกลุ่มทดลองกลุ่มเล็ก (3 : 4 : 3) ใช้นักเรียน 10 คน โดย ใช้นักเรียนที่เป็นเด็กเก่ง 3 คน ปานกลาง 4 คน และอ่อน 3 คน ซึ่งคัดเลือกโดยคุณผลการเรียนที่ ผ่านมา จัดเป็นกลุ่มทดลองเรียน ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและ หลังเรียน ผู้ศึกษาได้สังเกต ซักถามผู้เรียนถึงปัญหาของ นักเรียนเรียนด้วยความสนใจ ตอบคำถาม ได้ถูกต้องบ้าง และพบว่ากิจกรรมบางกิจกรรมยังมีปัญหาอยู่ ได้นำไปปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

ทดลองครั้งที่ 3 ทดลองภาคสนาม (Try out) ใช้นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองเป็น จำนวน 40 คน เป็น นักเรียนที่ไม่เคยเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นและผ่านการปรับปรุงแล้ว เพื่อหาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการเรียนระหว่างเรียน (ค่า E_1) และให้ทำแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำคะแนนมาวิเคราะห์ หาประสิทธิภาพซึ่งได้จากเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 85.08/93.25 ค่อยจากนั้นได้นำไปใช้กับกลุ่ม ตัวอย่างต่อไป

1.10 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผ่านการทดลองและมีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ 80/80 ได้นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน กนกศิลป์พิทยาคม จำนวน 40 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

1. การสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 โดยละเอียด เพื่อให้ทราบถึง หลักการ จุดหมาย โครงสร้าง ตัวชี้วัด สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1 – 29)

2.2 ศึกษาตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย ของกลุ่มสาระ ความสำคัญ คุณภาพผู้เรียน ตัวชี้วัด เพื่อหาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 204 – 219)

2.3 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม แนวทางการจัดสาระการเรียนรู้พื้นฐานและการประเมินผล สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

2.4 ศึกษาแบบและวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ได้แนวทางในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (สุคนธ์ สนิทพานนท์ และคณะ. 2545 : 19 – 46) โดยองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

2.4.1 มาตรฐานการเรียนรู้

2.4.2 ตัวชี้วัด

2.4.3 สาระสำคัญ

2.4.4 สาระการเรียนรู้

2.4.5 จุดประสงค์การเรียนรู้

2.4.6 กิจกรรมการเรียนรู้

2.4.7 สื่อการสอน / อุปกรณ์ / แหล่งการเรียนรู้

2.4.8 การวัดและประเมินผล

2.4.9 บันทึกผลการสอน

2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการวัดและประเมินผลด้านหลักสูตรชุดเดิม ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา แบบทดสอบท้ายหน่วย ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ มาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยได้ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา แบบทดสอบท้ายหน่วย แนะนำและแก้ไขจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

2.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และน้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 121) ได้ค่าความเหมาะสมมากที่สุด

2.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ มาปรับแก้ไขแล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปใช้ในการสอนต่อไป

3. การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎีและวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินกลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และการศึกษารสร้างข้อสอบของ สมนึก ภัททิยธนี (2544 : 63 - 72)

3.2 ศึกษาเนื้อหารายวิชา คณิตศาสตร์ สาระการเรียนรู้แกนกลาง ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมกับเนื้อหา

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ แล้วนำเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อ พิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของแบบทดสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่อง

3.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอ คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องอีกครั้ง

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และวัด ประเมินผลชุดเดิม เพื่อพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ

3.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตาม ข้อเสนอแนะอีกครั้งหนึ่ง แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความ เหมาะสมของภาษาที่ใช้ตลอดจนประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์ การเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) ของโรวินลลี (Rovinelle) และแฮมเบิลตัน (Hambleton) (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 219 - 221) โดยกำหนดเกณฑ์การให้ คะแนน ดังนี้

คะแนน + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

คะแนน - 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (กรมวิชาการ. 2545 : 65) ผู้รายงานได้เลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 มาใช้ และตัดข้อสอบข้อที่ไม่ เหมาะสมออก

3.7 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ค่าความยากง่าย และตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาแล้วนำไปทดสอบ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 / 1 โรงเรียนกนกศิลป์พิทยาคมจำนวน 40 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และเคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน

3.8 นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (B) เป็นรายข้อ ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ของเบรนนาน (Brennan) นำคะแนนมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ข้อสอบข้อที่ใช้ได้มีค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 - 1.00 (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90)

3.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่คัดเลือกไว้ ไปวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้วิธีของโลเวท (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 86 – 96) มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25 ถึง 0.85 ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.27 ถึง 0.86 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.9393 ชุด รวม 30 ข้อ

3.10 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับจริงที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว จำนวน 30 ข้อ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนกนกศิลป์พิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32

4. การสร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

4.1 ศึกษานิยาม ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 สร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 121)

4.3 นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาความสอดคล้องตามพฤติกรรมที่วัดได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกรายการ

4.4 ดำเนินการจัดพิมพ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีแบบแผนการทดลอง แบบ One Group Pretest – Posttest Design ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 248 – 249)

ตาราง 3.1 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest – Posttest Design

กลุ่ม	Pretest	Treatment	Posttest
นักเรียน	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

T₁ หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง

X หมายถึง การทดลองโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนผังความคิด

T₂ หมายถึง การทดสอบหลังทำการทดลอง

การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกนกศิลป์พิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 40 คน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนผังความคิด ซึ่งมีขั้นตอนในการทดลองดังนี้

1. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เพื่อทดสอบความรู้เดิม จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
2. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เวลาเรียนครั้ง 2 ชั่วโมง รวมเวลาที่ใช้ในการทดลอง 12 คาบ โดยรวมเวลาในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เมื่อสิ้นสุดการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนฉบับเดิมที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่บรรจุไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการสุ่มข้อคำถามและตัวเลือก

4. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังการเรียนการสอนสิ้นสุด

5. นำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คำนีประสิทธิผล และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตรวจสอบความมีนัยสำคัญของค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ระยะเวลาในการทดลอง

ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ระหว่างวันที่ 15 พฤษภาคม 2557 ถึง 30 มิถุนายน 2557 จำนวน 12 คาบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยได้นำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละหน่วย คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และคะแนนประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้เชี่ยวชาญ

1.2 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 ของไชยศ เรื่องสุวรรณ (2548 : 172) โดยพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบท้ายหน่วยกับค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนสอน เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สูตร t -test แบบ Dependent Samples (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 86 – 109) กำหนดค่าสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

3. ศึกษาค่านีประสิทธิผลของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สูตรการหาค่าค่านีประสิทธิผล (E.I.)

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 124)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n แทน จำนวนนักเรียน

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด. 2553

: 126)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 n แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละคน
 ในกลุ่ม

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบ
 โดยการหาดัชนีความสอดคล้องหรือ IOC ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 221)

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

เมื่อ IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
n	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 ค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตร ดังนี้
(สมนึก กัททิษณี. 2549 : 221)

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

เมื่อ P	แทน	ค่าความยากง่ายของข้อสอบ
R	แทน	จำนวนคนตอบถูก
N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของ
เบรนนาน (Brennan) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 106)

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

เมื่อ B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
U	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
L	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
N_1	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
N_2	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.4 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบซึ่งมีลักษณะเป็นแบบอิงเกณฑ์ใช้สูตรของโลเวท (Lovett) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 112)

$$r_{\infty} = 1 - \frac{K \sum X_i - \sum X_i^2}{(K-1) \sum (X_i - C)^2}$$

เมื่อ	r_{∞}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	แทน	จำนวนข้อสอบ
	X_i	แทน	คะแนนของนักเรียนแต่ละคน
	$\sum X_i$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกคน
	$\sum X_i^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง
	C	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

3. สถิติที่ใช้หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2548 : 172)

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

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	แทน	คะแนนของแบบฝึกหัดหรือของแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum Y}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum Y$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

4. การหาดัชนีประสิทธิผล ใช้สูตรดังนี้ (เผชญ กิจระการ. 2545 : 30)

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{\text{Total} - P_1}$$

เมื่อ	P_1	แทน	ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน
	P_2	แทน	ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน
	Total	แทน	ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

5. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนในกลุ่มเดียวกันโดยใช้

Dependent Samples t-test มีสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 133)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบทั้งสองครั้งที่นำมาเปรียบเทียบกันเป็นรายบุคคล
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบ ทั้งสองครั้งที่นำมาเปรียบเทียบกันเป็นรายบุคคล แต่ละ ด้วยกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Buriram Rajabhat