

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรสาระเพิ่มเติมเรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชัยนาทการวิจัยมีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชัยนาท 2) ประเมินหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า ดังนี้ 2.1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า 2.2) ทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้า และ 2.3) ความพึงพอใจต่อหลักสูตร ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. แบบแผนการวิจัย
4. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลหันคา (วัดท่ากฤษณา-สุชัยประชาสรรค์) อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาทภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 117 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลหันคา (วัดท่ากฤษณา-ชัยประชาสรรค์) อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาโดยวิธีจับสลาก ห้องเรียน ได้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 มีนักเรียน 38 คน จากทั้งหมด 3 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. หลักสูตรสาระเพิ่มเติมเรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า
3. แบบประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้า
4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรการทอพรหมเช็ดเท้า

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

1.หลักสูตรสาระเพิ่มเติมเรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า

หลักสูตรสาระเพิ่มเติมเรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชัยนาท มีขั้นตอนของ การพัฒนาหลักสูตรตามขั้นตอน ดังนี้

- 1.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
- 1.2 การกำหนดจุดมุ่งหมาย
- 1.3 การเลือกเนื้อหาการเรียนรู้
- 1.4 การจัดเนื้อหาการเรียนรู้
- 1.5 การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้
- 1.6 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้
- 1.7 การประเมินผลและวิธีการประเมินผล

1.1การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (แก้ไขปรับปรุง)พุทธศักราช 2545 และศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการในการวิจัย

1.1.2 วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และศึกษาเอกสาร เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้ ให้เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

1.1.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร

1.1.4 สอบถามความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรจากและรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จากแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.1.5 สัมภาษณ์ความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาหลักสูตรโดยการสัมภาษณ์ความต้องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น จากผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 1 คน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1 คน ภูมิปัญญาท้องถิ่น จำนวน 1 คน ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและเทคโนโลยี จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร จำนวน 1 คน รวม 5 คน และสอบถามนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลหันคา (วัดท่ากฤษณา-สุขัยประชาสรรค์) อำเภอหันคา

จังหวัดชัยนาท ซึ่งเป็นโรงเรียนที่อยู่ในเขตชุมชนการทอพรหมเช็ดเท้าเพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น

1.1.6 การสำรวจความต้องการโดยใช้แบบสัมภาษณ์ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

2) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาประมวลเพื่อกำหนดโครงสร้างของเครื่องมือและขอบข่ายเนื้อหาในพฤติกรรมบ่งชี้โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3) สร้างแบบสัมภาษณ์ ตามขอบข่ายเนื้อหาในพฤติกรรมบ่งชี้ที่กำหนด จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4) นำแบบสัมภาษณ์เสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหา และด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ และตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : index of item objective congruence)

5) นำแบบประเมินความสอดคล้องของส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาลงความเห็นและให้คะแนนในแต่ละท่าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

+ 1 คือ แน่ใจว่าส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์มีความสอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม

0 คือ ไม่แน่ใจว่าส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์มีความสอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมหรือไม่

- 1 คือ แน่ใจว่าส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์ไม่มีความสอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม

6) นำแบบสัมภาษณ์มาปรับปรุงแก้ไขในประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะแล้วนำแบบสัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

7) นำแบบสัมภาษณ์ไปใช้กับผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 1 คน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1 คน ภูมิปัญญาท้องถิ่น จำนวน 1 คน ครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและเทคโนโลยี จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร จำนวน 1 คน รวมจำนวน 5 คน

1.1.7 การสำรวจความต้องการโดยใช้แบบสอบถาม มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร

2) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาประมวลเพื่อกำหนดโครงสร้างของเครื่องมือและขอบข่ายเนื้อหาโดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และความต้องการรูปแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการทอพรหมเช็ดเท้า สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3) สร้างแบบสอบถามตามขอบเขตของเนื้อหาในพฤติกรรมบ่งชี้ที่กำหนด จากนั้นนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษาและความเหมาะสมในเนื้อหาของแบบสอบถาม เพื่อนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

4) นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหา และด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างส่วนประกอบของแบบสอบถามกับลักษณะของกลุ่มพฤติกรรม (IOC : index of item item objective congruence) เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขดังนี้

+ 1 คือ แน่ใจว่าส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์มีความสอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม

0 คือ ไม่แน่ใจว่าส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์มีความสอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมหรือไม่

- 1 คือ แน่ใจว่าส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์ไม่มีความสอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม

5) นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขในประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะแล้วนำแบบสัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยพบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.80 -1.00

6) นำแบบสอบถามไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไป

1.2 การกำหนดจุดมุ่งหมาย

การกำหนดจุดมุ่งหมาย ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.2.1 การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตร โดยกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนจะได้รับหลังการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรสาระเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการทอพรหมเช็ดเท้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชัยนาท ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น คือ ความรู้หรือสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนศึกษา ฝึกทักษะและทำให้เกิดความพึงพอใจต่อหลักสูตร

1.2.2 กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรสาระเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.2.3 จากการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถนำไปใช้ในการจัดทำโครงสร้างรายวิชา คำอธิบายรายวิชา แผนการจัดการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลต่อไป

1.3 การเลือกเนื้อหาการเรียนรู้

การเลือกเนื้อหาการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1.3.1 การกำหนดเนื้อหา ผู้วิจัยได้นำจุดประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางมาวิเคราะห์แล้วกำหนดผลการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา เนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชัยนาท ทั้งด้านความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน ให้เหมาะสมกับวุฒิภาวะ ความสนใจ เวลาเรียน และเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นของผู้เรียน

1.3.2 การกำหนดเนื้อหาการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการเลือกเนื้อหาการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้รู้จักและเข้าใจตนเอง สามารถแสวงหาแนวทางในการพัฒนาตนเอง
- 2) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้านวิชาการอย่างเต็มความสามารถ สามารถสืบค้นหาความรู้ และทักษะจากแหล่งเรียนรู้
- 3) เน้นกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิดอย่างมีเหตุและเน้นกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิธีผสมผสานให้ความรู้กับการปฏิบัติจริง
- 4) ปรับเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ชิ้นงาน
- 5) ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้
- 6) ส่งเสริมค่านิยมพื้นฐานเพื่อพัฒนาจริยธรรม ได้แก่ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย มีความรับผิดชอบ
- 7) ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

1.3.3 จากการกำหนดแนวทางการเลือกเนื้อหาการเรียนรู้ ทำให้หลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชัยนาท ได้ขอบข่ายของเนื้อหาการเรียนรู้ทั้งด้านความรู้ ทักษะการปฏิบัติงานและความพึงพอใจ

1.4 การจัดเนื้อหาการเรียนรู้

การจัดเนื้อหาการเรียนรู้ ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1.4.1 การจัดเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ยึดแนวทางของ ความต้องการพัฒนาหลักสูตร ความมุ่งหมายของหลักสูตรและแนวทางการเลือกเนื้อหาการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงวุฒิภาวะของผู้เรียน ความสนใจของผู้เรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.4.2 การจัดเนื้อหาการเรียนรู้ ได้รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ผู้รู้หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น ความต้องการของท้องถิ่นและผู้เรียนกำหนดเนื้อหาสาระของหลักสูตร เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า ดังนี้

- 1) การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์
- 2) การตัดและต่อเศษผ้า
- 3) การเดินเชือก
- 4) การออกแบบลวดลาย
- 5) วิธีการทอพรหมเช็ดเท้า
- 6) การตัดเชือก
- 7) การซ่อนเงื่อนและตกแต่งริมผ้า
- 8) การออกแบบบรรจุภัณฑ์
- 9) การคิดราคาต้นทุนและผลผลิต
- 10) การจัดแสดงผลงาน

1.4.3 การกำหนดเนื้อหาการเรียนรู้หลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำให้ได้เนื้อหาการเรียนรู้ของหลักสูตร เพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

1.5 การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้

การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1.5.1 การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ เป็นการเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาเพื่อการเรียนรู้ที่สมบูรณ์และเหมาะสมกับนักเรียนโดยหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชัยนาท ได้กำหนดวิธีการสอนที่เน้นการปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งด้านความรู้ ทักษะการปฏิบัติงานและความพึงพอใจที่ดีต่อหลักสูตร ทั้งนี้เพื่อมุ่งส่งเสริมให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

1.5.2 การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ หลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ดำเนินการเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์งานที่จะให้ผู้เรียนทำโดยแบ่งงานออกเป็นส่วนย่อยๆ

และลำดับงานจากง่ายไปหายาก แล้วให้ผู้เรียนได้ฝึกทำงานย่อยๆ จะทำให้นักเรียนมีความรู้เข้าใจงานที่จะทำ เกิดการเรียนรู้ลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน สามารถฝึกทำงานในสถานการณ์ใกล้เคียงได้

1.5.3 วิธีการสอนเนื้อหาสาระ ใช้วิธีการสอนทฤษฎีและปฏิบัติไปพร้อมๆ โดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และเห็นคุณค่าในงานนั้นจากนั้นให้ความรู้ให้ปฏิบัติ และให้ข้อมูลย้อนกลับไปพร้อมกันแล้วให้ผู้เรียนปฏิบัติงานตามลำดับหลังจากนั้นดำเนินการขั้นประเมินผล นักเรียนจะได้รับการประเมินทักษะปฏิบัติ ลักษณะนิสัยในการทำงาน โดยดูความชำนาญเพื่อให้นักเรียน มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่ทำ และเกิดทักษะในการทำงานนั้นได้อย่างชำนาญตามเกณฑ์ รวมทั้งมีเจตคติที่ดีและลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงานด้วย

1.6 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1.6.1 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ หลักสูตรสาระเพิ่มเติมเรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชัยนาท ดำเนินการโดยยึดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของหลักสูตร

1.6.2 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ได้จัดทำหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ เอกสารการวัดผลประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินผลงานการทอพรหมเช็ดเท้า และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตร

1.6.3 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ หลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีรายละเอียดดังนี้

- 1) กำหนดเวลาเรียนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง จำนวน 6 สัปดาห์ รวมเวลา 12 ชั่วโมง
- 2) สื่อการจัดการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนและท้องถิ่น
- 3) การจัดการเรียนรู้ด้วยทักษะการปฏิบัติจริง สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ปัญหา ความต้องการของนักเรียนและท้องถิ่น
- 4) นักเรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ประกอบอาชีพในชีวิตจริงได้
- 5) สามารถยืดหยุ่นเวลาได้ตามความเหมาะสม
- 6) เน้นกระบวนการกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักเรียนสามารถปรับตัวและอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุขจัดให้สอดคล้องกับสภาพความต้องการของนักเรียนและท้องถิ่น
- 7) ใช้แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา

8) จัดนิทรรศการ แสดงผลงานของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความภูมิใจในผลงานของตนเอง

1.6.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies) ประกอบด้วย

- ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ
- ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย
- ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย
- ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ
- ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะที่สมบูรณ์

1.7 การประเมินผลและวิธีการประเมินผล

การประเมินผลและวิธีการประเมินหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชัยนาท โดยรูปแบบการประเมินหลักสูตรของไทเลอร์ (Tyler model of evaluation) ไทเลอร์ (Tyler, 1950, pp.110-115) มีองค์ประกอบรวม 3 อย่าง คือ จุดมุ่งหมายของการศึกษา ประสิทธิภาพการเรียนรู้ และการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการประเมินหลักสูตร แบ่งออกได้เป็น การประเมินผลหลักสูตรฉบับร่างและการประเมินผลการใช้หลักสูตร มีรายละเอียดดังนี้

1.7.1 การประเมินหลักสูตรฉบับร่างเรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดำเนินการโดยการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้า และความพึงพอใจต่อหลักสูตร

1.7.2 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร ได้แก่ ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเกี่ยวกับความรู้เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า ประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้า สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรสาระเพิ่มเติมเรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อนำผลการประเมินหลักสูตรมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรสาระเพิ่มเติมเรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชัยนาท ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือกมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารการวัดและประเมินผลต่างๆ

2.2 สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

2.3 สร้างเกณฑ์การประเมินแบบทดสอบ เพื่อใช้เป็นคู่มือประกอบการตรวจสอบ ให้คะแนนโดยกำหนดแนวทางในการตอบคำถามแต่ละข้อ โดยให้คะแนน 1 คะแนนเมื่อตอบถูก และให้คะแนน 0 คะแนน เมื่อตอบผิด

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบแล้วนำ ข้อเสนอแนะด้านเนื้อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์มาปรับปรุงแก้ไข

2.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตรด้านเนื้อหา และด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบโดยใช้ค่า ดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างคำถามกับลักษณะพฤติกรรม (IOC) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+ 1 คือแน่ใจว่าส่วนประกอบแบบทดสอบวัดได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

0 คือไม่แน่ใจว่าส่วนประกอบแบบทดสอบวัดได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

-1 คือแน่ใจว่าส่วนประกอบแบบทดสอบไม่วัดได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.80-1.00

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ของผู้เชี่ยวชาญนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลหันคา (วัดทำ กฤษฎณา-สุชัยประชาสรรค์)อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)พบว่า ความยาก ง่าย(p) เท่ากับ 0.23-0.70 และค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.22-0.93

2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่คัดเลือกไว้มาวิเคราะห์เพื่อหา ความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson)พบว่า มีค่า ความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.819

3. แบบประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้า

มีวิธีการสร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้า ดังนี้

3.1 ศึกษาเกณฑ์การสร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้า จาก เอกสารการวัดผลและประเมินผลต่างๆ

3.2 ศึกษาแนวทางการให้คะแนน เพื่อการประเมินจากสภาพจริงโดยอิงเกณฑ์ รูปริคส์ (rubric) โดยศึกษาการให้คะแนนภาพรวม และการให้คะแนนแยกองค์ประกอบ

3.3 สร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้า เป็นแบบประเมินจาก สภาพจริง โดยอิงเกณฑ์รูปริคส์ (rubric) มีการให้คะแนนแยกองค์ประกอบ (analytic score)แยก เป็น 10 รายการคะแนนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ดังนี้

ตาราง 4 เกณฑ์การประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรอมเซ็ดเท่า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการ	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (พอใช้)
1.ความประณีต เรียบร้อย	1.มีสีสันสวยงาม 2.มีความละเอียด ประณีต 3.มีความเรียบร้อย	บกพร่องตามเกณฑ์ 1 ข้อ	บกพร่องตามเกณฑ์ 2 ข้อขึ้นไป
2.การทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้	1.ความร่วมมือ 2.มีความสามัคคี 3.ความมีน้ำใจ	บกพร่องตามเกณฑ์ 1 ข้อ	บกพร่องตามเกณฑ์ 2 ข้อขึ้นไป
3.ความคล่องแคล่ว	1.มีความรวดเร็ว 2.ตั้งใจทำงาน 3.มีผลงานสำเร็จ	บกพร่องตามเกณฑ์ 1 ข้อ	บกพร่องตามเกณฑ์ 2 ข้อขึ้นไป
4.ใช้เครื่องมือถูกต้อง	1.ความตั้งใจ 2.จับเครื่องมือถูกต้อง 3.ใช้เหมาะสมกับงาน	บกพร่องตามเกณฑ์ 1 ข้อ	บกพร่องตามเกณฑ์ 2 ข้อขึ้นไป
5.ความสะอาด การเก็บรักษา	1.ทำความสะอาดถูก วิธี 2.เก็บถูกวิธี 3.เก็บเป็นระเบียบ	บกพร่องตามเกณฑ์ 1 ข้อ	บกพร่องตามเกณฑ์ 2 ข้อขึ้นไป
6. ความปลอดภัย	1.ใช้เครื่องมือถูกต้อง 2.ไม่เล่นเครื่องมือ 3.ใช้เหมาะสมกับงาน	บกพร่องตามเกณฑ์ 1 ข้อ	บกพร่องตามเกณฑ์ 2 ข้อขึ้นไป
7.ความคิดสร้างสรรค์	1.ออกแบบแปลกใหม่ 2.ดัดแปลงมาจาก ของเดิม 3.สวยงาม	บกพร่องตามเกณฑ์ 1 ข้อ	บกพร่องตามเกณฑ์ 2 ข้อขึ้นไป
8.ทำงานตามขั้นตอน	1.วางแผนการทำงาน 2.ทำตามขั้นตอน 3.ทุกขั้นตอนเสร็จ ตามเป้าหมาย	บกพร่องตามเกณฑ์ 1 ข้อ	บกพร่องตามเกณฑ์ 2 ข้อขึ้นไป

ตาราง 4 (ต่อ)

รายการ	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (พอใช้)
9.เสร็จทันเวลา	ทำงานเสร็จทันเวลา พอดี	เลยเวลากำหนด เล็กน้อย	เลยเวลากำหนดไป มาก
10.ความแข็งแรง ทนทาน	1.มีความทนทาน 2.เก็บไว้ได้นาน 3.มีความประหยัด	บกพร่องตามเกณฑ์ 1 ข้อ	บกพร่องตามเกณฑ์ 2 ข้อขึ้นไป

เกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยแต่ละรายการ

คะแนนรวม 2.41 – 3.00 หมายถึง ผลงานมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

คะแนนรวม 1.71 – 2.40 หมายถึง ผลงานมีคุณภาพในระดับดี

คะแนนรวม 1.00 – 1.70 หมายถึง ผลงานมีคุณภาพในระดับพอใช้

3.4 นำแบบประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้า ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำแบบประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้า ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้
ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร เนื้อหาทักษะการสร้างผลงาน และดำเนินการวัดผลประเมินผล จำนวน 5
ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินทักษะปฏิบัติโดยการใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง
ระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม (IOC) พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ
0.80-1.00

3.6 นำแบบประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้าไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตร

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตร เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการ
เรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชัยนาท มี
ลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

4.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหม
เช็ดเท้า ที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มาก

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง น้อย

ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับโดยจัดช่วงเป็นค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึงระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึงระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายถึงระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึงระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึงระดับน้อยที่สุด

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า ที่พัฒนาขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยการใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม (IOC)พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.80-1.00

4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้าไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นวิจัยแบบ one group pretest posttest design ซึ่งมีรูปแบบวิจัย คือการศึกษาพัฒนาการของกลุ่มเพียงกลุ่มเดียว ซึ่งมีการวัดผลก่อนการทดลอง (O_1) แล้วทำการวัดผลหลังการทดลอง (O_2) (พิชิต ฤทธิจรูญ, 2549, หน้า 161) ดังนี้

ตาราง 5 วิธีการดำเนินการวิจัย

Pretest	Treatment	Posttest
O_1	X	O_2

ที่มา : พิชิต ฤทธิจรูญ (2549, หน้า 161)

- O₁ หมายถึง การประเมินผลก่อนการทดลองใช้หลักสูตร
 X หมายถึง การทดลองใช้หลักสูตร
 O₂ หมายถึง การประเมินผลหลังการทดลองใช้หลักสูตร

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรสาระเพิ่มเติมเรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนอนุบาลหันคา (วัดท่ากฤษณา-สุชัยประชาสรรค์) อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท จำนวน 38 คน
2. ทำการเก็บข้อมูลโดยทดสอบ ก่อนการทดลอง โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำคะแนนที่ได้เป็นคะแนนการทดสอบก่อนเรียน
3. ผู้วิจัยนำหลักสูตรที่กำหนดแนวการจัดการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อนำไปทดลองใช้โดยผู้วิจัย ซึ่งทดลองใช้หลักสูตรกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนอนุบาลหันคา (วัดท่ากฤษณา-สุชัยประชาสรรค์) อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท จำนวน 38 คน ใช้เวลาสอน 6 สัปดาห์ๆ ละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลารวม 12 ชั่วโมง
4. ประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้า เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นลง ตามเกณฑ์ประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
5. การทดสอบหลังการทดลอง ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตร
6. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้า แบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตร มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงของหลักสูตรสาระเพิ่มเติม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้า และสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรสาระเพิ่มเติมเรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชัยนาท โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
2. วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยสูตร KR-20 ของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson)

4. วิเคราะห์คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 2 ค่าที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติทดสอบ ที่ (t-test for dependent)

6. วิเคราะห์คะแนนผลแบบประเมินทักษะปฏิบัติการทอพรหมเช็ดเท้าของนักเรียนหลังเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) แล้วนำคะแนนเฉลี่ยมาเทียบเกณฑ์

7. วิเคราะห์คะแนนผลจากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรสาระเพิ่มเติมเรื่องการทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดชัยนาท หลังเรียน โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ(พวงรัตน์ทวีรัตน์, 2540, หน้า 117)

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์กับลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรม

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 ค่าดัชนีความยากง่าย (difficultly)และค่าอำนาจจำแนก (discrimination) ของข้อสอบใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้(พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 131)

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

P แทน ความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ

R แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูก

N แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

$$r = \frac{R_H - R_L}{\frac{N}{2}}$$

r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
R_H	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
R_L	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์แบบสอบถาม แบบประเมินทักษะปฏิบัติ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนเรื่อง การทอพรหมเช็ดเท้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คำนวณจากสูตร ดังนี้ (พิชิต ฤทธิจรรย์, 2549, หน้า 267)

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

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
$\sum X$	แทน	ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
n	แทน	จำนวนข้อมูลหรือขนาดตัวอย่าง

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

S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
n	แทน	จำนวนข้อมูล

1.4 ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของคูเตอร์และริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) KR-20 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 125)

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

r_{tt}	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
p	แทน	สัดส่วนของคนทำถูกแต่ละข้อ
q	แทน	สัดส่วนของคนทำผิดแต่ละข้อ
k	แทน	จำนวนข้อคำถาม
S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

2. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 2 ค่าที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กันโดยการทดสอบที (t-test for dependent) ดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2549, หน้า 307)

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

t	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณา t-test dependent
D	แทน	ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
n	แทน	จำนวนคู่ของตัวอย่าง