

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการน เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
8. การแปลผลข้อมูล

กลุ่มเป้าหมายการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 21 คน โรงเรียนพิน โภมพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการน เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 8 แผน มีรายละเอียด ดังนี้

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การคิดและการเดือกดหัวข้อโครงการน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การเขียนคำโครงของโครงการน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การปฏิบัติกรรมโครงงานงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การปฏิบัติกรรมโครงงานงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ (ต่อ)

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การเขียนรายงานโครงงาน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การสรุปและนำเสนอโครงงาน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การประเมินผลโครงงาน

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3.แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบมาตราต่อไปนี้ (Rating Scale) ตามวิธีของลิโคร์ท (Likert) มี 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียน hin โภพพิทยาคม คู่มือ แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1.2 ศึกษาหลักเกณฑ์ รูปแบบและวิธีการสร้างคู่มือครุการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และเลือกสาระใน การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้วิจัยเลือกสาระงานประดิษฐ์ เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้

1.3 กำหนดโครงสร้างคู่มือครุการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการแบ่งสาระการเรียนรู้ออกเป็น 8 เรื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งหมด 8 แผน จำนวน

16 ชั่วโมง ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง มีการฝึกกิจกรรมตามตารางเรียน และนอกเวลาเรียน

1.4 วิเคราะห์โครงสร้าง สาระ จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ดำเนินกิจกรรมเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.5 เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้จัดสร้างขึ้น จำนวน 8 แผน ตั้งแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 10 รายละเอียดการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แผนการ จัดการเรียนรู้ ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลาเรียน/ ชั่วโมง
1	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ โครงงาน	1. นักเรียนอธิบายความหมายของ โครงงาน ได้ถูกต้อง 2. นักเรียนบอกประเภทของโครงงาน ได้ถูกต้อง 3. นักเรียนบอกลักษณะของโครงงาน ได้ถูกต้อง 4. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการ ทำโครงงาน	2
2	การคิดและการเลือก หัวข้อโครงงาน	1. นักเรียนคิดและเลือกหัวข้อในการทำ โครงงานจากเศษวัสดุเหลือใช้ตาม ความสนใจและความคิดสร้างสรรค์ได้ 2. นักเรียนสามารถนำเสนอ แนวความคิดในการคิดและการเลือก หัวข้อโครงงานได้	2

แผนการ จัดการเรียนรู้ ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลาเรียน/ ชั่วโมง
3	การเขียนเค้าโครง ของโครงงาน	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนสามารถเขียนเค้าโครง โครงงานได้ถูกต้อง เหนาะสม นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการ นำเสนอเค้าโครงโครงงาน 	2
4	การปฏิบัติกรรม โครงงานงานประดิษฐ์ จากเศษวัสดุเหลือใช้	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนมีความสามารถในการจัดการ การแบ่งงานให้กับสมาชิกกลุ่มได้ อย่างเหมาะสม นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการ เลือกและใช้เศษวัสดุในการประดิษฐ์ ผลงานของกลุ่ม นักเรียนปฏิบัติกรรมตามลำดับ ขั้นตอนของโครงงาน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม 	2
5	การปฏิบัติกรรม โครงงานงานประดิษฐ์ จากเศษวัสดุเหลือใช้ (ต่อ)	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนมีความสามารถในการจัดการ การแบ่งงานให้กับสมาชิกกลุ่มได้ อย่างเหมาะสม นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการ เลือกและใช้เศษวัสดุในการประดิษฐ์ ผลงานของกลุ่ม นักเรียนปฏิบัติกรรมตามลำดับ ขั้นตอนของโครงงาน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม 	2

แผนการ ขัดการเรียนรู้ ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลาเรียน/ ชั่วโมง
6	การเขียนรายงาน โครงการ	1. นักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ครบถ้วน สมบูรณ์ 2. นักเรียนรวมผลงานได้ถูกต้อง 3. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการ เขียนรายงานโครงการ 4. นักเรียนสามารถจัดทำรูปเล่ารายงาน ได้เหมาะสม	2
7	การสรุปและนำเสนอ โครงการ	1. นักเรียนสรุปขั้นตอนการปฏิบัติ กิจกรรมการทำโครงการงาน ประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ได้ 2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการ จัดนิทรรศการแสดงผลงาน	2
8	การประเมินผล โครงการ	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมในการ นำเสนอผลงานได้ 2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการ นำเสนอโครงการ 3. นักเรียนประเมินผลงานโครงการ ได้อย่างเหมาะสม 4. นักเรียนจัดนิทรรศการโครงการงาน ประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ได้	2
รวมเวลาเรียน/ชั่วโมง			16

1.6 นำแผนการขัดการเรียนรู้ที่เขียนขึ้นเสนอที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอ
คำแนะนำ หลังจากปรับปรุงแผนตามคำแนะนำของที่ปรึกษาแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญดูความ
สอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการ
เรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล รายงานผู้เชี่ยวชาญมีดังนี้

1.6.1 นายสะอัด รอตคง ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกวิชาสามัญลัมพันธ์

วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย วุฒิการศึกษา กศ.ม. สาขาวากษาไทย ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา

1.6.2 นางเพ็ญประภา นิตยารรณ ตำแหน่ง ครูประจำแผนกวิชาหมวด

พลานามัย วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย วุฒิการศึกษา กศ.ม. สาขาวิจัยการศึกษา

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1.6.3 นายบุญกร พานิชนุกย์ ตำแหน่ง วิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏเชียง (เจเบ็ค)

วุฒิการศึกษา ศศ.ม. สาขาวิจัยประชากรและสังคม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล

1.6.4 นางอรรอนษ์ พรมนิวาส ตำแหน่ง ครูประจำแผนกวิชาหมวด

คณิตศาสตร์ วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย วุฒิการศึกษา พบ.ม. สาขาวิชาสถิติ ผู้เชี่ยวชาญด้าน
ด้านการวัดผลและประเมินผล

1.6.5 นางสร้อยสุดา มาดี ตำแหน่ง ครู อันดับ คศ.3 วิทยฐานะ ชำนาญการ
พิเศษ โรงเรียนครุราษฎร์รังสรรค์ วุฒิการศึกษา กศ.ม. สาขาดักษตรและการสอน
ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้แก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะแล้วนำกลับไป

นำเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนนำมาหาค่าเฉลี่ยที่มีเกณฑ์การ
ประเมินโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของ ลิกเคนร์ท (Likert) ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ไม่เหมาะสม

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ลงคะแนนเรียงร้อยແล้าว กำหนดเกณฑ์การให้
ความหมายค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ดังนี้ (บุญชุม ศรีสะอาด. 2545 : 100)

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
-----------	-------------	---------	-------------------

1.9 นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ยทุกแผน โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 หมายความว่า มีค่าเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด(ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค) แล้วมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยแก้ไขปรับปรุงสาระสำคัญ ในแต่ละแผนการจัดกิจกรรม เอียนจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะและเจตคติ ปรับปรุงกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงและกำหนดเกณฑ์ในการประเมินใบงาน ให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

1.10 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขขึ้นกับนักเรียน ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนโรงเรียนหนองคายวิทยาการ อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อถูกความเหมาะสมของภาษา กิจกรรม เวลา และเนื้อหา ผลการทดลองพบว่า ในความรู้และกิจกรรมที่ทำใช้เวลามาก บางครั้งไม่เสร็จภายในชั่วโมงเรียน แต่สถานการณ์หรือความรู้ในความรู้ นักเรียนสนใจมาก ผู้วิจัยจึงนำผลที่ได้มาปรับปรุง แก้ไขแผนการสอนอีกครั้ง นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบแก้ไขก่อนนำไปทดลองจริง

1.11 พิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้ฉบับจริงเพื่อนำไปใช้เป็นสื่อในการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการฯ เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหินโงพิทยาคมต่อไป

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มี ขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

2.1 ศึกษาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการฯ เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.2 ศึกษาหลักเกณฑ์ รูปแบบ และวิธีการสร้างเครื่องมือประเภทแบบทดสอบ จากเอกสาร

2.3 กำหนดโครงสร้างของแบบทดสอบ ตามหน่วยการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการฯ เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ ใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจำแนกตาม ชุดประสงค์ทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย 6 ประเภท ตามแนวคิดของบลูม (Benjamin S. Bloom) และคณะ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และ การประเมินค่า

2.4 สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หรือหาค่า IOC (Index of Item-objective congruence) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ (สมนึก กัททิษฐนี. 2537 : 166-167)

2.5.1 ให้ + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุไว้

2.5.2 ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุไว้

2.5.3 ให้ - 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุไว้

2.6 วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC และเลือก

ข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถ้าข้อสอบข้อใดมีค่า IOC ยังไม่ถึง 0.50 นำไปปรับปรุงจนมีค่าถึง 0.50 นำแบบทดสอบที่ได้ไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนหนองคายวิทยาการ จำนวน 50 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนำมาหาค่า อำนาจจำแนก เลือกข้อสอบที่มีค่าจำแนกระหว่าง 0.34-1.00 (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ๑)

2.7 นำข้อสอบทั้ง 40 ข้อ ทดสอบหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ให้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ๑)

2.8 พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริงจำนวน 40 ข้อเพื่อนำไปเก็บข้อมูล

3. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดำเนินการ
สร้างตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาหลักเกณฑ์ รูปแบบ และวิธีการสร้างเครื่องมือประเภทแบบประเมิน

จากเอกสาร

3.2 สร้างแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย คิดคล่องแคล่ว คิด
ยืดหยุ่น คิดริเริ่ม คิดละเอียดลออ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก) คะแนนโดยรวม = 13-16 คะแนน

ระดับคุณภาพ 3 (ดี) คะแนนโดยรวม = 9-12 คะแนน

ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้) คะแนนโดยรวม = 5-8 คะแนน

ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง) คะแนนโดยรวม = 1-4 คะแนน

เกณฑ์การผ่าน : ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่าผ่าน

3.3 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อสังเกตของผู้เชี่ยวชาญ

3.4 พิมพ์แบบประเมินฉบับจริงเพื่อนำไปใช้

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 ข้อ ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับแบบสอบถามและเอกสาร โครงสร้างการวัดความพึงพอใจ

4.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของ ลิกอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชุม ศรีสะอุด. 2545 : 103)

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

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านชุดเดิมเพื่อตรวจสอบ ความเหมาะสมของข้อคำถาม เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับจำนวนภาษาไทยในข้อคำถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4.4 นำเสนอคู่ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อประเมินความเหมาะสม นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 หมายความว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง) แล้วนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยแก้ไขปรับปรุงสาระสำคัญในแต่ละแผนการจัดกิจกรรม เพื่ินจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะและเจตคติ ปรับปรุง กิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงและกำหนดเกณฑ์ในการประเมินใบงานให้มีความชัดเจน อีกครั้ง

4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมประเมินความตรงเชิงเนื้อหาคำนวณหาค่า IOC คัดเลือกรายการ ที่มีค่า IOC ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 0.50 ขึ้น praggy ว่า ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.60 - 1.00 (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ฉ) (บุญเชิด กิจโภุญอนันต์พงศ์)

2527 : 89-91) แล้วนำไปจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามตามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว สอบก่อนและหลัง (One Group Pre-test and Post-test Design) (瓦โร เพ็งสวัสดิ์. 2546 : 50) โดยมีลักษณะการทดลอง ดังนี้

ตารางที่ 11 แบบแผนการทดลองการวิจัย One Group Pre-test and Post-test Design

กลุ่ม	Pre-test	Treatment	Post-test
ทดลอง	T_1	X	T_2

T_1 หมายถึง การทดสอบการทดลอง (Pre-test)

X หมายถึง การใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการฯ

T_2 หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง (Post-test)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นนำไปทดลองใช้จริงด้วยตนเองและดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียม

1.1 เตรียมความพร้อมของนักเรียน ได้แก่ การแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสามารถและความต้องการของนักเรียน ให้มีนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในปลายภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2554 แจ้งรายชื่อการจัดกลุ่มให้นักเรียนทราบ

1.2 จัดเตรียมนักเรียนก่อนดำเนินการทดลองการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการฯ

เรียนรู้แบบโครงการฯ 1 วัน เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการฯ

2. ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 40 ข้อ

2.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 8 แผน 16 ชั่วโมง พร้อมทั้งใช้แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์เพื่อเก็บข้อมูลผลการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

2.3 หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ครบถ้วน 8 แผน 16 ชั่วโมง แล้วดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ฉบับเดิมอีกรอบเพื่อเก็บคะแนนและนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

2.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อหาประสิทธิภาพ ความสอดคล้องของผู้เรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการประเมินค่าเฉลี่ยและตัวแปรเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. วิเคราะห์ผลการการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ ของผู้เรียนที่เรียนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยประมาณผลข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรม และแผนประเมินความคิดสร้างสรรค์

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยคะแนนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหาค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบเกณฑ์และผลความพึงพอใจที่กำหนด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item – bjective Congruence)

โดยใช้สูตรดังนี้

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

IOC	คือ	ดัชนีความสอดคล้อง
R	คือ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
$\sum R$	คือ	ผลรวมของคะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
N	คือ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

กำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1 ดังนี้

+1 คือ แน่ใจว่าข้อสอบข้อนี้น่าจะถูกประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง

0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนี้น่าจะถูกประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

-1 คือ แน่ใจว่าข้อสอบข้อนี้ไม่ได้วัดถูกประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุ

เกณฑ์การแปลความหมาย ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50

ขึ้นไป

1.2 การหาค่าความยากง่าย (Difficulty : P) โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน-อังคณา
ถายยศ. 2538 : 210)

P	=	$\frac{R}{N}$
เมื่อ P	แทน	ความยากง่ายของข้อทดสอบ
R	แทน	จำนวนคนตอบถูก
N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

1.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีของ เบรนแนน (Brennan) เลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกด้วย .02-1.00 ดังนี้ (บุญชุม ศรีสะอาด. 2547 : 87-89)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
U	แทน	จำนวนผู้ต้องถูกในกลุ่มเก่ง	
L	แทน	จำนวนผู้ต้องถูกในกลุ่มอ่อน	
n_1	แทน	จำนวนครูในกลุ่มเก่ง	
n_2	แทน	จำนวนครูในกลุ่มอ่อน	

1.4. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของโลเวท (Lovett) ดังนี้ (บุญชุม ศรีสะอาด. 2547 : 93)

$$r_a = 1 - \frac{k \sum x_i - \sum x_i^2}{(k-1) \sum (x_i - c)^2}$$

เมื่อ	r_a	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
k	แทน	จำนวนข้อสอบ	
x_i	แทน	คะแนนของแต่ละคน	
c	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ	

2. สถิติพื้นฐาน

2.1 ค่าร้อยละ โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ	P	แทน	ค่าร้อยละ
f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ	
N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด	

2.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยใช้สูตรดังนี้

$$\begin{array}{lcl} \text{สูตร} & \bar{X} & = \frac{\Sigma X}{N} \\ \text{เมื่อ} & \bar{X} & \text{แทน} \quad \text{ค่าเฉลี่ย} \\ & \Sigma X & \text{แทน} \quad \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด} \\ & N & \text{แทน} \quad \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่าง} \end{array}$$

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้สูตรดังนี้ (ด้าน-อังคณา สายยศ. 2538

: 79-80)

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

$$\begin{array}{lcl} \text{เมื่อ} & S.D. & \text{แทน} \quad \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน} \\ & X & \text{แทน} \quad \text{ข้อมูลแต่ละจำนวน} \\ & N & \text{แทน} \quad \text{จำนวนคะแนนในกลุ่ม} \\ & \Sigma & \text{แทน} \quad \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด} \end{array}$$

3. สถิติการวิเคราะห์คุณภาพของนวัตกรรม

3.1 ค่าประสิทธิภาพของนวัตกรรม E_1/E_2 ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

ΣX แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อย และ
ทักษะการคิดสร้างสรรค์ตามแผนการจัดการเรียนรู้ทุกแผน
รวมกัน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยและทักษะ
การคิดสร้างสรรค์ตามแผนการจัดการเรียนรู้ทุกแผนรวมกัน

N แทน จำนวนผู้เรียนทุกคน

$$E_2 = \frac{\frac{\Sigma Y}{N}}{\frac{B}{C}} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ΣY แทน คะแนนรวมของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

A แทน คะแนนเต็มของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียนทุกคน

3.2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของนักธรรม E.I. ใช้สูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนักเรียน}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY