

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รายงานการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนโดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม ผู้วิจัยได้ดำเนินการ โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม

1. การพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม

แหล่งข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลเพื่อพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม ประกอบด้วย

- | | |
|---|------------|
| 1. ผู้อำนวยการโรงเรียนตากพิทยาคม | จำนวน 1 คน |
| 2. รองผู้อำนวยการโรงเรียนตากพิทยาคมฝ่ายบริหารวิชาการ | จำนวน 1 คน |
| 3. หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ | จำนวน 6 คน |
| 4. หัวหน้าโครงการห้องเรียนพิเศษ | จำนวน 1 คน |
| 5. ประธานกรรมการสถานศึกษาและคณะกรรมการ | จำนวน 3 คน |
| 6. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน | จำนวน 2 คน |

(ดังรายชื่อแนบในภาคผนวก ข)

แหล่งข้อมูลได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ประเด็นการสนทนากลุ่มเพื่อพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความแตกต่างของผู้เรียน นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษา พ.ศ. 2551 หลักสูตรโรงเรียน หลักการบริหารจัดการโรงเรียน มาตรฐานสากล (World Class Standard) ความต้องการของผู้ปกครอง ชุมชน

1.2 นำข้อมูลที่ได้มากำหนดประเด็นการสนทนากลุ่ม

1.3 สร้างประเด็นการสนทนากลุ่มเพื่อการพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคมตามขอบเขตเนื้อหาที่กำหนด

1.4 นำแนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มฉบับที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน(รายชื่อผู้เชี่ยวชาญดังภาคผนวก ก) พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ โดยการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) รายชื่อของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 คน โดยกำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

- +1 แนใจว่าข้อคำถามข้อนั้นวัดได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ใช้ในการศึกษา
- 0 ไม่แนใจว่าข้อคำถามข้อนั้นวัดได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ใช้ในการศึกษา
- 1 แนใจว่าข้อคำถามข้อนั้นวัดได้ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ใช้ในการศึกษา

บันทึกผลการพิจารณาลงความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านในแต่ละข้อ จากนั้นคำนวณหา ค่า IOC ปรากฏดังภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์ คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ไว้จัดทำเป็นแนว คำถามในการสนทนากลุ่มเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป ผลการวิเคราะห์ไม่มีข้อตัดทิ้งหรือ ปรับปรุง ค่า IOC ที่ได้คือ 1.0 ของข้อคำถามทั้ง 3 ข้อ

1.5 จัดการสนทนากลุ่มเพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตาก- พิทยาคม ในวันที่ 25 ธันวาคม 2558 เวลา 10.00 – 12.00 นาฬิกา ณ ห้องประชุมกาญจนาภิเษก 2

2. นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม และคู่มือการใช้นวัตกรรมการ จัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.1 ศึกษาสภาพปัญหาของนักเรียนโรงเรียนตากพิทยาคมและประเด็นการสนทนา กลุ่มนำมาสร้างนวัตกรรม

2.2 สร้างและพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม โดยคณะ พัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยได้การจัดการเรียนรู้ทั้งสิ้น 6 นวัตกรรม ดังนี้ 1) โครงการ SMAT 2) โครงการ SME 3) โครงการ Pre-Engineering 4) โครงการ MEP 5) โครงการ EIS และ 6) โครงการ ASEANS

2.3 นำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคมเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบคุณภาพนวัตกรรม ด้วยแบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียน ตากพิทยาคม มีลักษณะเป็นแบบรูปิก จำนวน 13 ข้อ โดยใช้ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน (2550 : 3) พบว่า นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มาก ($\bar{x} = 2.57$, S.D. = 0.05)

2.4 นำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างศักยภาพผู้เรียนของโรงเรียน ตากพิทยาคมที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปสู่อื่นทดลองใช้นวัตกรรม

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับขั้นตอนการดำเนินการสนทนากลุ่ม ดำเนินการดังนี้

1. เตรียมการนัดหมายผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม ในแต่ละครั้ง ในเรื่องวัน เวลา และสถานที่ ตลอดจนชี้แจงถึงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่ทุกฝ่ายจะได้รับจากการ สนทนากลุ่ม พร้อมทั้งชี้แจงแนวทางการสนทนากลุ่ม
2. เตรียมบุคลากรและวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเก็บรวบรวมข้อมูลให้พร้อม ได้แก่ การเตรียมบุคลากรในการสนทนากลุ่ม ได้แก่ ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่ม ผู้จัดบันทึกการสนทนากลุ่ม การเตรียมเครื่องบันทึกภาพ/เสียง กระดาษ ปากกา
3. ประชุมเตรียมความพร้อม ชี้แจงวัตถุประสงค์ และแนวทางการดำเนินการแก่ผู้ร่วมเก็บข้อมูลก่อนเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลจริง
4. ดำเนินการสนทนากลุ่ม ตามแนวคำถามที่กำหนด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการพรรณนาวิเคราะห์ให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การหาความเที่ยงเชิงเนื้อหา โดยใช้สถิติดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) ตามสูตรดังนี้ (Rovinelli and Hambleton,1977, อ้างอิงใน ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 249)

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad \text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญจะกำหนดเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1

+1	แทน	แน่ใจว่าสอดคล้อง (เห็นด้วย)
0	แทน	ไม่แน่ใจ (ไม่แสดงความคิดเห็น)
-1	แทน	แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง (ไม่เห็นด้วย)

เกณฑ์การตัดสิน ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การตัดสินความสอดคล้องของข้อคำถาม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

2. การหาคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม

แหล่งข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม คือ ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล หรือ สาขาวิจัยและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 ท่าน
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน จำนวน 1 ท่าน
(ตั้งรายชื่อแนบในภาคผนวก ก)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม มีลักษณะเป็นแบบรูปบิก จำนวน 13 ข้อ โดยใช้ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550 : 3) มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามและตัวแปรที่ต้องการวัด
2. นิยามศัพท์เฉพาะในด้านความหมายของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เพื่อกำหนดประเด็นและขอบข่ายของเนื้อหา

3. จัดทำร่างแบบสอบถามตามประเด็นที่กำหนด ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่มีความเหมาะสมเชิงเนื้อหา แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบรูปบิก โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

3 หมายถึง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดีมาก

2 หมายถึง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดี

1 หมายถึง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพพอใช้

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ มีดังนี้

2.33-3.00 หมายถึง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดีมาก

1.67-2.32 หมายถึง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดี

1.00-1.66 หมายถึง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพพอใช้

4. นำแบบร่างเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบคุณภาพ เกณฑ์คือ $\bar{x} \geq 2.33$ และ S.D. < 1

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม ดำเนินการ ดังนี้

1.1 นำแบบประเมินเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน

1.2 อธิบายถึงจุดมุ่งหมายให้กับผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้อ โรงเรียนตากพิทยาคม

1.3 นัดหมายเพื่อขอรับแบบประเมินกลับคืน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม

1.1 ตรวจสอบให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน 3 คะแนน เมื่อ มีคุณภาพดีมาก

ให้คะแนน 2 คะแนน เมื่อ มีคุณภาพดี

ให้คะแนน 1 คะแนน เมื่อ มีคุณภาพพอใช้

1.2 นำผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

- 1.3 นำค่าเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์เพื่อแปลความหมาย ดังนี้
- 2.33-3.00 หมายถึง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดีมาก
 - 1.67-2.32 หมายถึง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดี
 - 1.00-1.66 หมายถึง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพพอใช้
- เกณฑ์คือ ≥ 2.33 และ S.D. < 1

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ , 2551, หน้า 267)

$$\text{สูตรที่ใช้ } \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การแปลความหมาย ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อพิจารณาผลการวิจัยจากข้อมูลที่ได้รับจากเครื่องมือในการวิจัยที่มีลักษณะเป็น
มาตราส่วนประมาณค่า ผู้วิจัยได้ตรวจให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

- ให้คะแนน 3 คะแนน เมื่อ มีคุณภาพดีมาก
- ให้คะแนน 2 คะแนน เมื่อ มีคุณภาพดี
- ให้คะแนน 1 คะแนน เมื่อ มีคุณภาพพอใช้

นำค่าเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์เพื่อแปลความหมาย ดังนี้

2.33-3.00 หมายถึง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดีมาก

1.67-2.32 หมายถึง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดี

1.00-1.66 หมายถึง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพพอใช้

เกณฑ์คือ ≥ 2.33 และ S.D. < 1

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ , 2551, หน้า 277)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

n แทน จำนวนในกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลสำเร็จของการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โรงเรียนตากพิทยาคม

แหล่งข้อมูล

ในงานวิจัยนี้ แบ่งแหล่งข้อมูลออกเป็น 2 แบบ ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลในการศึกษาศักยภาพหลัก ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 โรงเรียนตากพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดตาก ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2,605 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

2. แหล่งข้อมูลในการศึกษาศักยภาพเฉพาะ ได้แก่

2.1 นวัตกรรม SMAT เก็บข้อมูลความเป็นนักวิจัย และ อัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ โดยใช้คะแนนเฉลี่ยแต่ละห้องเรียน จำนวน 9 ห้องเรียน

2.2 นวัตกรรม SME เก็บข้อมูลทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ โดยใช้คะแนนเฉลี่ยแต่ละรายวิชาหลักทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ จำนวน 12 รายวิชา

2.3 นวัตกรรม Pre-Engineering เก็บข้อมูลความถนัดทางวิศวกรรม โดยใช้คะแนนสอบ วิชาความถนัดทางวิศวกรรมของนักเรียนระดับชั้น ม.6 จำนวน 40 คน

2.4 นวัตกรรม MEP เก็บข้อมูลความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ โดยใช้คะแนนสอบ Oxford placement online test ของนักเรียนที่เข้าสอบ จำนวน 118 คน

2.5 นวัตกรรม EIS เก็บข้อมูลความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ โดยใช้คะแนนสอบ Oxford placement online test ของนักเรียนที่เข้าสอบ จำนวน 170 คน

2.6 นวัตกรรม ASEANS เก็บข้อมูลความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศภาษาที่สอง (จีนและพม่า) โดยใช้คะแนนสอบ รายวิชา ภาษาจีน และ ภาษาพม่า ของนักเรียนที่เข้าสอบ จำนวน 145 คน

แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ซึ่งใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อน-หลัง (One Group Pretest-Posttest Designs)



E

หมายถึง

กลุ่มทดลองได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 โรงเรียนตากพิทยาคม ปีการศึกษา 2559

O_1 หมายถึง การทดสอบวัดศักยภาพหลักและศักยภาพเฉพาะของนักเรียนในแต่ละนวัตกรรมก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม

X หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โรงเรียนตากพิทยาคม

O_2 หมายถึง การทดสอบวัดศักยภาพหลักและศักยภาพเฉพาะของนักเรียนในแต่ละนวัตกรรมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างศักยภาพผู้เรียนของโรงเรียนตากพิทยาคม จำนวน 6 นวัตกรรม โดยมีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาตามที่กล่าวไว้ในขั้นตอนที่ 1

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 ศักยภาพหลัก

2.1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐาน

2.1.2 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน (ตามแบบของกระทรวงศึกษาธิการ)

2.2 ศักยภาพที่เกิดเฉพาะแต่ละนวัตกรรม ดังตาราง 1 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลศักยภาพที่เกิดเฉพาะแต่ละโครงการ ดังนี้

ตาราง 1 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลศักยภาพที่เกิดเฉพาะแต่ละโครงการ

โครงการ	ลักษณะที่เกิดเฉพาะ	เครื่องมือ	วิธีการสร้างและหาคุณภาพ
SMAT	ความเป็นนักวิจัย	แบบประเมินความเป็นนักวิจัย	ใช้ของ สสวท.
	อัจฉริยะภาพทางวิทย์-คณิต	แบบทดสอบทางวิทย์-คณิต	ใช้ของ สสวท.
SME	ความรู้และทักษะทางวิทย์-คณิต	แบบทดสอบทางวิทย์-คณิต	ใช้ของ สสวท.
Pre-	ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	แบบวัดความถนัด	ใช้ของ สุภัญญา บุญศรีและคณะ

Engineer		ทางวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
MEP	ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ	Oxford placement Online Test	ใช้ของ Oxford placement Online Test
EIS	ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ	แบบทดสอบโดยใช้ข้อสอบ Oxford Online Test	ใช้ของ Oxford placement Online Test
ASEAN	ความสามารถใช้ภาษาต่างประเทศ ในภาษาที่ 2	แบบทดสอบภาษาต่างประเทศ ในภาษาที่ 2	พัฒนาตามแบบข้อสอบอิงเกณฑ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ครูประจำโครงการชี้แจงจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนในโครงการทราบ
2. ทำการวัดผลก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม โดยใช้เครื่องมือตามตาราง 1
3. ทดลองการจัดการเรียนรู้แต่ละโครงการตามนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม ให้แก่นักเรียนกลุ่มทดลอง เป็นเวลา 1 ปีการศึกษา
3. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนแต่ละโครงการเพื่อประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน และลักษณะเฉพาะของแต่ละนวัตกรรม
4. ทำการวัดผลหลังจากการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม โดยใช้เครื่องมือตามตาราง 1

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำระดับคะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละโครงการ แล้วนำไปเทียบระหว่างก่อนและหลังเรียน
2. นำคะแนนจากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาพื้นฐาน มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละโครงการ
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียน ปีการศึกษา 2559 โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test)
4. เปรียบเทียบลักษณะเฉพาะที่เกิดจากแต่ละโครงการ โดยเทียบระหว่างก่อนและหลังเรียน ปีการศึกษา 2559 โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน หรือค่าเฉลี่ย 2 ค่าที่ได้จากข้อมูล 2 ชุดซึ่งสัมพันธ์กันใช้ t-test for dependent samples

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

$$df = n - 1$$

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจจากการใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมศักยภาพผู้เรียนของโรงเรียนตากพิทยาคม

แหล่งข้อมูล

ผู้บริหารและงานวิชาการ/นักเรียน/ครูและบุคลากร/ผู้ปกครอง/สมาคมศิษย์เก่า/คณะกรรมการสถานศึกษา/ชุมชน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนนี้ จำแนกเป็น 4 ตอน ได้แก่ 1) แบบประเมินผลกระทบด้านการบริหารหลักสูตร ประเมินโดยผู้บริหารและงานวิชาการ 2) แบบประเมินผลกระทบด้านผลที่เกิดต่อผู้เรียน ประเมินโดยครู นักเรียน 3) แบบประเมินกระทบด้านที่เกิดต่อโรงเรียน ประเมินโดยผู้บริหาร ครู คณะกรรมการสถานศึกษา 4) แบบประเมินกระทบด้านผลที่เกิดต่อชุมชน ประเมินโดยผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา สมาคมศิษย์เก่า มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 11 ข้อ โดยมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน
2. กำหนดประเด็นและขอบข่ายของเนื้อหาในด้านเนื้อหา ด้านเทคนิควิธีการสอน ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ และด้านประโยชน์จากชุดกิจกรรม
3. จัดทำร่างแบบประเมินความพึงพอใจ ตามประเด็นที่กำหนด โดยแบบประเมินความพึงพอใจมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้
 - 5 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
 - 4 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก
 - 3 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
 - 2 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อย
 - 1 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด
4. นำแบบร่างเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบด้านภาษาและเนื้อหา นำมาแก้ไขปรับปรุง
5. นำแบบประเมินความพึงพอใจเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6 – 1.0
6. นำแบบประเมินความพึงพอใจมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองการเรียนโดยใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมศักยภาพผู้เรียนของโรงเรียนตากพิทยาคมแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบประเมินความพึงพอใจมาตรวจสอบความสมบูรณ์เพื่อทำการวิเคราะห์
2. นำแบบประเมินความพึงพอใจมาตรวจให้คะแนน โดยมีค่าคะแนนดังต่อไปนี้

ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
ความพึงพอใจในระดับมาก	ให้คะแนน	4	คะแนน

ความพึงพอใจในระดับปานกลาง	ให้คะแนน	3	คะแนน
ความพึงพอใจในระดับน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

3. นำผลของการให้คะแนนมาหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ , 2551, หน้า 267)

$$\text{สูตรที่ใช้ } \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การแปลความหมาย ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อพิจารณาผลการวิจัยจากข้อมูลที่ได้รับจากเครื่องมือในการวิจัยที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ผู้วิจัยได้ตรวจให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ระดับมากที่สุด	ได้คะแนน	5	คะแนน
ระดับมาก	ได้คะแนน	4	คะแนน
ระดับปานกลาง	ได้คะแนน	3	คะแนน
ระดับน้อย	ได้คะแนน	2	คะแนน
ระดับน้อยที่สุด	ได้คะแนน	1	คะแนน

จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดค่าเฉลี่ยไว้ 5 ระดับ ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2547, หน้า 30)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.51-5.00	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.51-4.50	หมายถึง	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.51-3.50	หมายถึง	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.51-2.50	หมายถึง	ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00-1.50	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

(พิชิต ฤทธิ์จรูญ , 2551, หน้า 277)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 n แทน จำนวนในกลุ่มตัวอย่าง