

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้โดยใช้สมาธิเป็นฐานที่มีต่อพฤติกรรมการขาดสมาธิของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้โดยใช้สมาธิเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังการเรียนการสอนโดยใช้สมาธิเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนบ้านปากกอ อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตรัง เขต 2 โดยผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบและวิธีดำเนินการวิจัยไว้ ดังต่อไปนี้

1. ประชากร
2. แบบแผนการวิจัย
3. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากร

ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 12 คน โรงเรียนบ้านปากกอ อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตรัง เขต 2

2. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดรูปแบบงานวิจัยแบบเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนทดลองและหลังทดลอง (One - Group Pretest - Posttest Design)

แบบแผนการทดลอง One-Group Pretest - Posttest Design

สอบก่อนทดลอง	ทดลอง	สอบหลังทดลอง
Y_1	X	Y_2

ภาพที่ 3.1 แบบแผนการทดลอง One-Group Pretest - Posttest Design

สัญลักษณ์ที่ใช้ในรูปแบบการทดลองเพื่อสื่อความหมายคือ

Y_1 = การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

X = การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมาธิเป็นฐาน

Y_2 = การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

3. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนรู้โดยใช้สมาธิเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านปากอ อำเภอยะยง จังหวัดตรัง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตรัง เขต 2 เป็นสถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 เทคนิค/วิธีการ

การเรียนรู้โดยใช้สมาธิเป็นฐานสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านปากอ โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1.1 ศึกษาหลักสูตร เอกสาร ตำรา ขอบข่ายของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านปากอ

3.1.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตรและเนื้อหา

3.1.3 ดำเนินการฝึกสมาธิก่อนเรียนทุกครั้งเป็นเวลา 10 นาที โดยใช้เพลงดังดอกไม้บานในการนั่งสมาธิ ทุกครั้งที่มีการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 คาบละ 1 ชั่วโมง จำนวน 2 คาบ/ สัปดาห์

3.1.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน จากนั้นจับเวลาการมีสมาธิของนักเรียนขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมและทำงานในห้องเรียน โดยใช้นาฬิกาจับเวลาและทำแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนขณะเรียนและทำกิจกรรมในชั้นเรียนทุกครั้ง

3.1.5 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามตัวชี้วัดจุดประสงค์และในเนื้อหาที่สอนแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ

3.1.6 นำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร เนื้อหา กระบวนการ ภาษาและการวัดผลประเมินผลตรวจสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC: Index of Item Objective Congruence) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ

เห็นว่าสอดคล้อง ให้คะแนน +1

ไม่แน่ใจ ให้คะแนน 0

เห็นว่าไม่สอดคล้อง ให้คะแนน -1

การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมสอดคล้องของจุดประสงค์และตัวชี้วัด โดยใช้ ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) คำนวณค่าตามสูตร

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง เรื่อง วัสดุรอบตัวเรา

โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.2.1 ศึกษา หลักสูตร เอกสาร ตำรา ขอบข่าย ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยให้สอดคล้องกับอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตร

3.2.2 ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้และสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 เทคนิคการเรียนรู้โดยใช้สมาธิเป็นฐาน (Concentration - based Learning)

4.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.3 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง วัสดุรอบตัวเรา

4.4 แบบบันทึกพฤติกรรม

5. การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ

5.1 แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง เรื่อง วัสดุรอบตัวเรา

โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

5.1.1 ศึกษา หลักสูตร เอกสาร ตำรา ขอบข่าย ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยให้สอดคล้องกับอธิบาย รายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตร

5.1.2 ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้และสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำ แผนการจัดการเรียนที่ออกแบบขึ้นไปให้หัวหน้างานฝ่ายวิชาการเป็นคนตรวจสอบความถูกต้องและ เหมาะสม

ผลการตรวจสอบของหัวหน้างานฝ่ายวิชาการ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมี มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้สัมพันธ์ กันดี มีใบกิจกรรมประกอบการจัดการเรียนรู้ ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้

5.2 สร้างตารางกำหนดรายละเอียดของข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามจุดประสงค์การเรียนรู้และตัวชี้วัด

5.3 สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 10 ข้อ โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

5.3.1 ศึกษาหลักการและเทคนิคในการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารการวัดและ ประเมินผลต่าง ๆ

5.3.2 สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบ ปรนัยจำนวน 10 ข้อ กำหนดการให้ค่าคะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน

5.3.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่

- นางสาวอนุกุล เพชรรักษ์ ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ (คศ.3)/หัวหน้า งานฝ่ายวิชาการ โรงเรียนบ้านปากอ อ.ห้วยยอด จ.ตรัง

- นายสมหมาย จิตรแก้ว ตำแหน่ง ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์/ครูชำนาญการ พิเศษ (คศ.3) โรงเรียนวัดไตรสามัคคี อ.ห้วยยอด จ.ตรัง

- นางพิชญ์สินี มณีฉาย ตำแหน่ง ข้าราชการบำนาญ อดีตครูผู้สอนวิชา ชีววิทยา โรงเรียนสตรีทุ่งสง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ตรวจสอบดูความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity) ความชัดเจน ความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objectives Congruence : IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ

เห็นว่าสอดคล้อง ให้คะแนน +1

ไม่แน่ใจ ให้คะแนน 0

เห็นว่าไม่สอดคล้อง ให้คะแนน -1

การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมสอดคล้องของแบบทดสอบโดยใช้ดัชนีความ สอดคล้อง (IOC) คำนวณค่าตามสูตร

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

$$\begin{aligned} IOC &= \text{ดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ} \\ \sum R &= \text{ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ} \\ N &= \text{จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ} \end{aligned}$$

นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคำนวณหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

นำผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า แบบทดสอบฉบับนี้มีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

5.4 สร้างแบบบันทึกพฤติกรรม โดยการสังเกตความสนใจและความร่วมมือในการทำกิจกรรมของนักเรียน โดยผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนนพฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติดังนี้

ระดับ 3 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นมาก

ระดับ 2 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นปานกลาง

ระดับ 1 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นน้อย

พฤติกรรมที่สังเกตมีดังนี้คือ

- ความสนใจและให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ
- ความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
- มีความสามัคคีและช่วยเหลือกัน

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนตั้งแต่ 4 – 9 = ผ่าน

8 - 9 = ดี

6 - 7 = ปานกลาง

4 - 5 = พอใช้

คะแนนต่ำกว่า 4 ไม่ผ่าน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนรู้โดยใช้สมาธิเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ผู้วิจัยได้เลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

6.1 ค่าเฉลี่ยร้อยละ (Percentage) บันทึกเวลาในการมีสมาธิในการเรียนของนักเรียน

6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้สมาธิเป็นฐาน โดยใช้ค่าความเชื่อมั่น (Test-Retest Reliability) ค่าความยากง่าย (Difficulty) ค่าร้อยละ (Percentage) การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการทดสอบค่าที (t-test Dependent หรือ t-test pair)

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 ค่าสถิติพื้นฐาน

7.1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ $\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ยของคะแนน
 $\sum x$ = ผลรวมของคะแนน
 N = จำนวน

7.1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}}$$

เมื่อ σ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร
 $\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2$ = ผลรวมของคะแนนลบด้วยคะแนนเฉลี่ย
 N = จำนวน

7.2 สถิติที่ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

7.2.1 ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ทำได้โดยการหาค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญ (Index of Item Objective Congruence)

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

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ
 $\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N = จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

7.2.1 ค่าความเชื่อมั่นแบบการทดสอบซ้ำ (Test-Retest Reliability) โดยหาความสัมพันธ์ใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} = ค่าความเชื่อมั่นแบบการทดสอบซ้ำ
 N = ประชากร
 X = คะแนนสอบครั้งที่ 1
 Y = คะแนนสอบครั้งที่ 2

7.2.3 หาความยากง่ายของข้อสอบ

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

เมื่อ P = ความยากง่าย
 R = จำนวนผู้เรียนที่ตอบคำถามข้อนั้นถูกต้อง
 N = จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

7.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

7.3.1 สถิติทดสอบค่าที แบบ t-test Dependent (t-test pair) เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน

$$t = \frac{\bar{d}-0}{s_{\bar{d}}}$$

เมื่อ t = ค่าสถิติทดสอบที
 $\bar{d}$ = ค่าเฉลี่ยของคะแนนวัดก่อนลบด้วยคะแนนหลัง
 $s_{\bar{d}}$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

โดยที่

$$s_{\bar{d}} = \sqrt{\frac{s^2_d}{n}}$$

และ

$$s^2_d = \frac{n \sum d^2 - (\sum d)^2}{n(n-1)}$$