

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การจัดกระทำข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร เด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 5-6 ปี กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเมืองวาปีปทุม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 4 ห้องรวม 120 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2/3 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน ซึ่งสุ่มแบบกลุ่ม โดยมีขั้นตอนการสุ่ม คือ ใช้วิธีการจับสลาก ได้ชั้นอนุบาลปีที่ 2/3

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 ชนิด ดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์เกมการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาล ปีที่ 2 จำนวน 25 แผน

2. เกมฝึกทักษะการคิด ประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้

- 2.1 ด้านการรับรู้
- 2.2 ด้านการจำแนกประเภท
- 2.3 ด้านการเชื่อมโยง
- 2.4 ด้านการสรุปความ
- 2.5 ด้านการนำไปใช้

3. แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพและคำถามเชิงภาษาที่ผู้วิจัยคิดค้นและสร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 5 ด้านดังนี้

3.1 ด้านการรับรู้

3.2 ด้านการจำแนกประเภท

3.3 ด้านการเชื่อมโยง

3.4 ด้านการสรุปความ

3.5 ด้านการนำไปใช้

ซึ่งใช้ในการทดสอบนักเรียนก่อน-หลังเรียน

4. แบบประเมินความพึงพอใจ ที่มีต่อเกมฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณแต่ละชนิด

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. แผนการจัดประสบการณ์เกมฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.1 ศึกษาหลักสูตรแนวการจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัยพุทธศักราช 2546

1.2 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.3 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

1.4 สร้างแผนการจัดประสบการณ์และเกมฝึกทักษะการคิดที่สร้างขึ้น จำนวน 25 แผน แต่ละแผนใช้เวลา 45 นาที เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความถูกต้องเหมาะสม

1.5 นำแผนการจัดประสบการณ์ทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียน ชั้นอนุบาลปีที่ 2/3 โรงเรียนเมืองวาปี

2. เกมฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเกมฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เช่น ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย เกมสำหรับเด็กปฐมวัย องค์ประกอบการคิดของเด็กปฐมวัย กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลักสูตรระดับก่อนประถมศึกษา

2.2 สร้างเกมฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้สถานการณ์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาประสบการณ์ในหลักสูตร จำนวน 25 เกม โดยเกมการศึกษาที่สร้างขึ้นประกอบด้วย

2.2.1 ด้านการรับรู้ มีจำนวน 5 กิจกรรม

1) ผักคิมิประโยชน์

- 2) อุลตราแมน
- 3) ฤดูหนาว
- 4) ก่อนรับประทานอาหาร
- 5) เอ้า อ้อ ก็รู้

2.2.2 ด้านการจำแนกประเภท มีจำนวน 5 กิจกรรม

- 1) เครื่องดนตรี
- 2) สัตว์นานาชนิด
- 3) ละครร่ำผลไม้
- 4) เครื่องมือต่าง ๆ
- 5) ใครกันนะจะไปถึงก่อน

2.2.3 ด้านการเชื่อมโยง มีจำนวน 5 กิจกรรม

- 1) หนูไปโรงเรียน
- 2) พืชชาน้ำผลไม้
- 3) มาปลูกต้นไม้กันเถอะ
- 4) กบ อ๊บ อ๊บ
- 5) พี่เสือแสนสวย

2.2.4 ด้านการสรุปความ มีจำนวน 5 กิจกรรม

- 1) มารับประทานผักกันเถอะ
- 2) จะไปโรงเรียนยังนะ
- 3) เรามาช่วยกันลดภาวะโลกร้อนกันเถอะ
- 4) ไม่สบายจะทำอย่างไร
- 5) หุ่นาแสนสวย

2.2.5 ด้านการประยุกต์ มีจำนวน 5 กิจกรรม

- 1) น่องตึกเป็นคนดี
- 2) ทำอย่างไรดีฝนตก
- 3) หนูดื่มรดน้ำต้นไม้
- 4) ถ้ำดวงอาทิตย์หลับ
- 5) อีเชอฉันขอมะ

2.3 สร้างคู่มือในการเล่นเกมที่ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยให้สอดคล้องกับ

เกมฝึกทักษะการคิด

2.4 นำเกมฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความถูกต้องเหมาะสม

2.4.1 นางชญาภา จันทร์มุล ครูชำนาญการพิเศษปฐมวัย โรงเรียนบ้านเหล่ายาว อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

2.4.2 นางมณฑา วงษาไฮ ครูชำนาญการพิเศษปฐมวัย โรงเรียนเมืองวาปีปทุม อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม

2.4.3 อาจารย์ ดร. รุ่งฟ้า ล้อมโนเมือง การศึกษาจิตวิทยา อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2.4.4 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนี นาคคุณทรง การศึกษาปฐมวัย อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2.4.5 ผศ. ว่าที่ร้อยโท ดร. ณัฐรัชย์ จันทร์ชุม อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2.5 นำเกมฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.6 ทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/3 โรงเรียนเมืองวาปีปทุม

3 แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.1 ศึกษาหลักสูตรแนวการจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัยพุทธศักราช 2546 คู่มือครูของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ

3.2 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เช่น ทฤษฎีจิตวิทยา พัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย งานวิจัยเกี่ยวกับแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีสร้างแบบทดสอบ การวิเคราะห์แบบทดสอบ เป็นต้น

3.3 สร้างแบบทดสอบ ซึ่งเป็นแบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพ จำนวน 3 ชุด และคำถามเชิงภาษา จำนวน 2 ชุด ทั้ง 2 รูปแบบเป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก เป็นรูปภาพ รวมมีแบบทดสอบทั้งสิ้นจำนวน 5 ชุด ชุดละ 5 ข้อ รวม 25 ข้อโดย

3.3.1 ชุดที่ 1 ด้านการรับรู้ จำนวน 5 ข้อ

3.3.2 ชุดที่ 2 ด้านการจำแนกประเภท จำนวน 5 ข้อ

3.3.3 ชุดที่ 3 ด้านการเชื่อมโยง จำนวน 5 ข้อ

3.3.4 ชุดที่ 4 ด้านการสรุปความ จำนวน 5 ข้อ

3.3.5 ชุดที่ 5 ด้านการนำไปใช้ จำนวน 5 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไข แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ (ชุดเดิม) เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบและจุดประสงค์การเรียนรู้

3.5 การประเมินที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินกับจุดประสงค์ที่มีค่า IOC เป็น 1 จำนวน 25 ข้อ

3.6 นำแบบทดสอบที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.7 ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเมืองวาปีปทุม เพื่อหาคุณภาพโดยหาค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.30 – 0.80 อำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.30 – 0.65 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.82

3.8 ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมแล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. แบบประเมินความพึงพอใจ

การสร้างแบบวัดความพึงพอใจสำหรับเด็กชั้นอนุบาล โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษารูปแบบและวิธีการทำแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหา วิธีการจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ ต่อเกมฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และให้บอกว่าชอบหรือไม่ชอบ

4.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมระบุชื่อเกมฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณลงไปด้วย เพื่อให้เด็กเข้าใจและสามารถตอบคำถามได้ แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ทั้งกลุ่มทดลองโดยใช้แบบทดสอบการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยใช้เวลาในการทดลอง 5 สัปดาห์
สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 40 นาที พร้อมกับบันทึกข้อมูลที่ได้

3. เมื่อดำเนินการครบ 5 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้
แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณชุดเดียวกันกับแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การการวิจัยผู้วิจัยได้จัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้
 หาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่ได้จากการวัดทางการเรียน
 ก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเกมการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 ของเด็กปฐมวัยที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 หาค่าดัชนีประสิทธิผลใช้วิธีของ กูดแมน
 เฟลคเทอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schneider) และเปรียบเทียบความคิดอย่างมี
 วิจารณญาณ โดยใช้การทดสอบ t-test

สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การหาความเที่ยงตรงของข้อสอบ โดยการหาค่าเฉลี่ยเพื่อดูดัชนีความสอดคล้อง
 โดยใช้สูตรการหาค่า IOC (สมนึก กัทฑิยชนี. 2545 : 167)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 หาอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และ
 อังคณา สายยศ. 2538 : 210-211) ดังนี้

$$D = \frac{R_u - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ

D แทน ค่าอำนาจจำแนก

R_u แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มตัวอย่าง

R_L แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มอ่อน

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนรวมกัน

1.3 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีของ คูเดอร์ – ริชาร์ดสัน โดยใช้
สูตร KR – 20

$$\text{จากสูตร } r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left\{ 1 - \frac{(\sum pq)}{S^2} \right\}$$

เมื่อ r_{tt} คือ ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

K คือ จำนวนข้อสอบทั้งหมด

p คือ สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่งๆ

q คือ สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่งๆ เท่ากับ $1 - p$

S^2 คือ คะแนนความแปรปรวนของคะแนนรวม

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 สถิติพื้นฐาน

2.1.1 คะแนนเฉลี่ย (Mean)

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนเด็กกลุ่มตัวอย่าง

2.1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (Standard deviation) โดยคำนวณจากสูตร
(ยศ และอังคณา สายยศ 2538 : 79) ดังนี้

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

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

เมื่อ

S.D แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

 $\sum fx$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด $\sum fx^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

n แทน จำนวนเด็กกลุ่มตัวอย่าง

2.1.3 หาประสิทธิภาพของเกมฝึกทักษะการคิด โดยใช้สูตรคำนวณ

(กองวิจัยการศึกษา, 2545 : 57 – 58) ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100 \quad \text{หรือ} \quad E_1 = \frac{\bar{X}}{A} \times 100$$

เมื่อ

แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

แทน ผลรวมของคะแนนนักเรียนที่ได้จากการวัดระหว่างเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบวัด

N แทน จำนวนผู้เรียน

$$E_2 = \frac{\sum Y}{B} \times 100 \quad \text{หรือ} \quad E_2 = \frac{\bar{Y}}{B} \times 100$$

เมื่อ

 E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ได้จากคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบ
แบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด $\sum Y$ คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน

B คือ คะแนนเมของการสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียน

2.1.4 การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของกรมฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยวิธีของ กูดแมน,เฟลคเทอร์ และชไนเดอร์ (เผชิญ กิจระการ. 2544 : 1-3 ; อ้างอิงมาจาก Goodman, Flether and Schneider. 1980 : 30-34) ใช้สถิติดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กปฐมวัยก่อนทดลองหลังทดลอง โดยใช้การทดสอบ (t-test)

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

และ df = n-1

เมื่อ

D แทน ผลต่างของคะแนนหลังเรียน

D^2 แทน ผลต่างของคะแนนหลังเรียนกับคะแนนก่อนเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง

n แทน จำนวนเด็กกลุ่มตัวอย่าง

df แทน ระดับชั้นของความเป็นอิสระ