

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีวิธีดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 กลุ่มเป้าหมาย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
- 3.4 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม จำนวน 9 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านบางกลาง โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

- 3.2.1 แผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) เรื่อง การใช้โปรแกรม paint จำนวน 9 แผน
- 3.2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องโปรแกรม Paint จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้
- 3.2.3 แบบประเมินความสามารถของการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรม Paint
- 3.2.4 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

3.3 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

3.3.1 แผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) เรื่อง การใช้โปรแกรม paint จำนวน 9 แผน

1.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านบางกลาง ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ และศึกษาวิธีการเขียนแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) โดยผู้วิจัยได้เลือกหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรม Paint

1.2 ดำเนินการเขียนแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 9 แผน 1 แผนใช้สำหรับกลุ่มเป้าหมาย 1 คน ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 รู้ไหมฉันอยู่ไหน หน่วยการเรียนรู้ 2 เครื่องมือนำรู้ หน่วยการเรียนรู้ 3 เลขาคณิตพาเพลินและบันทึกฉันให้ดี

1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรม Paint ที่สร้างขึ้นทั้งหมดนำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.4 นำแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) เรื่อง โปรแกรม Paint ที่สร้างขึ้นทั้งหมดนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องและครอบคลุมของเนื้อหาซึ่งใช้วิธีการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (Index of item –Objective congruence หรือ IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977, pp.49-60) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความคิดเห็นในการพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่า IEP นี้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า IEP นี้วัดผลวัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่า IEP นี้ไม่ได้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

เกณฑ์ ค่า IOC มากกว่า 0.5 หมายความว่าผ่านเกณฑ์

แผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program : IEP) มีค่า IOC เท่ากับ 0.67-1

1.5 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

1.6 ผู้วิจัยได้นำแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องโปรแกรม Paint

1.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยได้เลือกหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint

1.2 ดำเนินการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint จำนวน 3 บทเรียน ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint 3 บทเรียน

บทเรียนที่ 1 รู้ไหมฉันอยู่ไหน

บทเรียนที่ 2 เครื่องมือนำรู้

บทเรียนที่ 3 เลขคณิตพาเพลินและบันทึกฉันให้ดี

1.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint ที่สร้างขึ้นทั้งหมดนำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint ที่สร้างขึ้นทั้งหมดนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องและครอบคลุมของเนื้อหาซึ่งใช้วิธีการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (Index of item –Objective congruence หรือ IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977, pp.49-60) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความคิดเห็นในการพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้วัดผลวัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้ไม่ได้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

เกณฑ์ ค่า IOC มากกว่า 0.5 หมายความว่าผ่านเกณฑ์

บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint มีค่า IOC เท่ากับ 0.67-1

1.5 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

1.6 ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3.3 แบบประเมินความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint

1.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความสามารถ

1.2 ดำเนินการจัดทำแบบประเมินความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint โดยครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ทั้งหมด

1.3 นำแบบประเมินความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ที่สร้างขึ้นทั้งหมด นำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.4 นำแบบประเมินความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ที่สร้างขึ้นทั้งหมด นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องและครอบคลุมของเนื้อหาซึ่งใช้วิธีการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (Index of item –Objective congruence หรือ IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977, pp.49-60) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความคิดเห็นในการพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบประเมินความสามารถนี้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบประเมินความสามารถนี้วัดผลวัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบประเมินความสามารถนี้ไม่ได้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

เกณฑ์ ค่า IOC มากกว่า 0.5 หมายความว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินความสามารถ มีค่า IOC เท่ากับ 0.67-1

1.5 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

1.6 ผู้วิจัยได้แบบประเมินความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3.4 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

1.1 ศึกษาเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

1.2 ดำเนินการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมต่อการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ลักษณะของรูปแบบการวัดเป็นแบบใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543, น.94-106) โดยมีระดับคะแนน ดังนี้

ระดับ 4 หมายถึง เรียนรู้มากที่สุด

ระดับ 3 หมายถึง เรียนรู้มาก

ระดับ 2 หมายถึง เรียนรู้พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

แต่ละข้อมีเกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 9 คะแนน) ดังนี้

7.81 – 9.00 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดีมาก

5.81 – 7.80 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดี

4.81– 5.80 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ พอใช้

1.00 – 4.80 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินพฤติกรรมของนักเรียน

3 หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดีมาก

2 หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดี

1 หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ พอใช้

0 หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ปรับปรุง

1.3 นำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นทั้งหมดนำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.4 นำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นทั้งหมดนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องและครอบคลุมของเนื้อหาซึ่งใช้วิธีการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (Index of item –Objective congruence หรือ IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977, pp.49-60) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความคิดเห็นในการพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่า แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้นี้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้นี้วัดผลวัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ไม่ได้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

เกณฑ์ ค่า IOC มากกว่า 0.5 หมายความว่าผ่านเกณฑ์

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ มีค่า IOC เท่ากับ 0.67-1

1.5 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

4.6 ผู้วิจัยได้แบบทดสอบความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 3.4.1 ประชุมผู้ปกครองนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และขออนุญาตทดลอง และเก็บข้อมูล
- 3.4.2 ผู้วิจัยต้องเก็บข้อมูลจากผู้ปกครองของนักเรียนแต่ละคนเพิ่ม เพื่อวางแผนทำ IEP
- 3.4.3 จัดทำ Individualized Education Program(IEP) เช่น
- 3.4.4 ผู้วิจัยจัดกลุ่มนักเรียนพิเศษออกจากกลุ่มนักเรียนปกติ
- 3.4.5 ผู้วิจัย ชี้แจงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนการสอน ให้แก่นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย
- 3.4.6 พัฒนา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตาม Individualized Education Program(IEP) จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 9 แผน
- 3.4.7 นำแผนไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
- 3.4.8 เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมในแต่ละแผนให้นักเรียนปฏิบัติด้วยตนเองเป็นรายบุคคล โดยมีครูดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหาและช่วยแก้ไขจนนักเรียนสามารถปฏิบัติได้ ทั้งนี้ครูผู้สอนจะให้คะแนนความสามารถในการปฏิบัติ สังเกตพฤติกรรมในขณะที่นักเรียนกำลังเรียนรู้ บันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ และประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้
- 3.4.9 รวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปประมวลผลและวิเคราะห์

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลข้อมูล โดย

- 3.5.1 ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 3.5.2 แปลผลและวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5.3 สรุปผลโดยใช้ตารางและการพรรณนา อภิปรายผล

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- 3.6.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. ทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) ตามเนื้อหา โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC ระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา ใช้สูตรดังนี้ (กรมวิชาการ, 2545, น.65)

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

เมื่อ

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

R คือ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. ดัชนีความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ: 2543)

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

โดย P แทน ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ

R แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ทำข้อสอบข้อนั้น

3. หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$r = \frac{P_H - P_L}{\frac{n}{2}}$$

โดย r แทน ค่าอำนาจจำแนก

P_H แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

3.6.2 สถิติพื้นฐาน

1. ร้อยละ ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 60)

$$\text{Percentage (\%)} = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ

f แทน ความถี่หรือจำนวนข้อมูลที่ต้องการหาร้อยละ

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.6.3 การหาประสิทธิภาพของสถานการณ์จำลองใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2

E_1 หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่เกิดจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนจากชุดการสอนของผู้เรียน (ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้)

E_2 หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่เกิดจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนของผู้เรียน (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์การเรียนรู้) การคำนวณสามารถคำนวณได้จากสูตร ดังนี้ (รศ.ดร. มนตรี เข้มกสิกร, 255, น.18-19)

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N} \right)}{A} \times 100$$

เมื่อ

E_1 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้

$\sum X$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนของผู้เรียนทุกคน

N หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพชุดการสอน

ครั้งนี้

A หมายถึง คะแนนเต็มของกิจกรรมระหว่างเรียน

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N} \right)}{B} \times 100$$

เมื่อ

E_2 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์การเรียนรู้

$\sum F$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียนจากชุดการสอนของผู้เรียนทุกคน

N หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพชุดการสอน

ครั้งนี้

B หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน