

บทที่ 5

สรุป และข้อเสนอแนะ

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ และแบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

5.1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความสามารถทางการคิดเลขในใจระหว่างกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอน ที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจ และเสริมด้วยแบบฝึกหัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กับกลุ่มนักเรียนที่ได้เรียนจากการสอนแบบปกติ และเสริมด้วยแบบฝึกหัดตามคู่มือครู

5.2 สมมติฐานของการวิจัย

5.2.1 นักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจ และเสริมด้วยแบบฝึกหัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่า จากกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ และเสริมด้วยแบบฝึกหัดตามคู่มือครู

5.2.2 นักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจ และเสริมด้วยแบบฝึกหัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความสามารถทางการคิดเลขในใจสูงกว่า จากกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ และเสริมด้วยแบบฝึกหัดตามคู่มือครู

5.3 การดำเนินการวิจัย

5.3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของกลุ่มโรงเรียน จำนวน 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนทุ่งศรีเมืองประชาวิทย์ โรงเรียนวัดชัยสุนทร และโรงเรียนมิตรภาพที่ 32 จำนวน 6 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 108 คน

5.3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 โรงเรียนทุ่งศรีเมืองประชาวิทย์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม (Cluster Sampling) รวมทั้งสิ้น 33 คน

5.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 5.3.3.1 แผนการสอนตามรูปแบบการสอนที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจ
- 5.3.3.2 แผนการสอนตามคู่มือครูคณิตศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ
- 5.3.3.3 แบบฝึกทักษะการคิดเลขในใจสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
- 5.3.3.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
- 5.3.3.5 แบบทดสอบทักษะการคิดเลขในใจ การบวกจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 2 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 ให้นักเรียนคิดหาคำตอบในใจ
 - ตอนที่ 2 ให้นักเรียนแสดงวิธีคิดหาคำตอบที่รวดเร็วที่สุด

5.3.4 ตัวแปรที่ทำการวิจัย

ตัวแปรที่ทำการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

ตัวแปรต้น ได้แก่

- วิธีสอนที่เน้นการคิดในใจเสริมด้วยแบบฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
- วิธีสอนแบบปกติเสริมด้วยแบบฝึกตามคู่มือครู

ตัวแปรตาม ได้แก่

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- ความสามารถในการคิดเลขในใจ

5.3.5 การดำเนินการทดลอง

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ในรูปแบบที่เรียกว่า Pretest-Posttest Control Group Design

5.3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์ไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และแบบทดสอบทักษะทางคณิตศาสตร์ แล้วทำการทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มตามแผนการสอนที่เตรียมไว้ โดยกลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยวิธีสอนที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจ และเสริมด้วยแบบฝึกที่ผู้วิจัยสร้าง และกลุ่มควบคุมได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ และเสริมด้วยแบบฝึกตาม

คู่มือครู ด้วยระยะเวลาการทดลองเท่ากัน คือ สอนกลุ่มละ 16 แผนการสอน จำนวน 48 คาบ คาบละ 20 นาที เมื่อสอนจบครบตามกำหนดแล้ว ก็ทำการทดสอบหลังเรียน อีกครั้งด้วย แบบทดสอบฉบับเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

5.3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบ โดยทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนด้วยการทดสอบค่าที (t-test)

5.4 สรุปผลการวิจัย

5.4.1 จากการทดลองสรุปได้ว่า รูปแบบการสอนที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจ ของนักเรียนนั้นจะต้องประกอบไปด้วยลำดับขั้นตอนการสอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียมการก่อนสอน
2. ขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน
 - 2.1 ขั้นการสร้างความคิดรวบยอด
 - 2.2 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด
 - 2.2.1 ขั้นเสนอความรู้
 - 2.2.2 ขั้นส่งเสริมความคิด
 - 2.2.3 ขั้นสรุปแนวทางการคิด
 - 2.3 ขั้นฝึกปฏิบัติ
3. ขั้นประเมินผล

ซึ่งเมื่อจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนนี้แล้วจะสามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถทางการคิดเลขในใจสูงขึ้น และแบบฝึกหัดคิดเลขในใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปฝึกทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในเรื่องการบวกลบจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ได้

5.4.2 นักเรียนที่ได้รับการสอน โดยรูปแบบการสอนที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกลบจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.4.3 นักเรียนที่ได้รับการสอน โดยรูปแบบการสอนที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจ มีความสามารถทางการคิดเลขในใจ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.5 ข้อเสนอแนะ

5.5.1 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอน

1. การนำรูปแบบการสอนนี้ไปใช้ครูควรมีการเตรียมสื่อ และอุปกรณ์การสอนให้เพียงพอที่จะให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดในเทคนิคที่ครูจะนำเสนอ และในการให้เด็กเสนอวิธีการคิด เพิ่มเติม ในตอนแรกๆ ครูควรที่จะเสนอให้เด็กดูเป็นตัวอย่างก่อนเมื่อเด็กนักเรียนเกิดความเข้าใจดีแล้วจึงให้เด็กได้ลองเสนอด้วยตัวเอง

2. การนำแบบฝึกทักษะการคิดเลขในใจไปใช้ ครูควรแนะนำวิธีการทำให้นักเรียนเข้าใจ และเมื่อนักเรียนเข้าใจแล้ว ก็ให้นักเรียนฝึกด้วยตนเอง เมื่อทำเสร็จแต่ละแบบฝึกแล้วครูจึงค่อยเฉลยในตอนท้าย

3. ก่อนที่จะนำแบบฝึกทักษะไปใช้ นักเรียนจะต้องสามารถอ่านได้อย่างถูกต้อง และมีพื้นฐานทางจำนวน และตัวเลขมาก่อนบ้างแล้ว

4. ควรนำแบบฝึกทักษะนี้ ไปใช้ในการสอนซ่อมเสริมนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ นำแบบฝึกทักษะนี้ให้นักเรียนระดับประถมศึกษาอื่นที่สามารถอ่านได้อย่างถูกต้อง แต่ความสามารถทางการคิดคำนวณหรือคิดเลขในใจไม่ทันๆ ไปฝึกด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละคน

5. ครูผู้สอนควรมีการเสริมแรงช่วยให้นักเรียน เรียนด้วยความสนใจ ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น การให้รางวัล การชมเชย การให้นักเรียนได้รู้ถึงความสามารถในการคิดคำนวณของตนเองทุกกระแยะด้วยการทำเป็นแผนภูมิ แล้วให้นักเรียนออกมาเติมตัวเลขบนกระดาน เป็นวิธีการเสริมแรงวิธีหนึ่ง ที่จะกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน ด้วยความตั้งใจ เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนพยายามพัฒนาตนเอง และควรที่จะให้นักเรียนมีการฝึกทักษะอย่างสม่ำเสมอ เพราะจะช่วยปัญหาการลืมเรื่องที่เรียนของนักเรียนได้

6. ผู้บริหารและผู้ที่ทำหน้าที่พิเศษทางการศึกษา ควรสนับสนุนส่งเสริมให้ครูพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ของระดับชั้นตนเองขึ้นมาประกอบการสอน ในแต่ละเนื้อหาส่งเสริมให้ครูผู้สอนจัดทำแบบฝึกเพื่อฝึกทักษะในเรื่องที่ตนเองสอน โดยจัดทำไว้เป็นชุดๆ ตามลำดับความยากง่ายเพื่อสะดวกในการนำไปใช้ และทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานของโรงเรียน ในการขอความร่วมมือจากบุคลากรทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

5.5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรมีการศึกษา เกี่ยวกับความสามารถทางการคิดเลขในใจของกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน ว่ากลุ่มไหนมีพัฒนาการทางการคิดเลขในใจมากที่สุด
2. ควรมีการศึกษากับนักเรียนในโรงเรียนที่ห่างจากชุมชน ผลของการฝึกอาจจะแตกต่างกัน เพราะการวิจัยครั้งนี้ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในเขตอำเภอเมือง
3. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้ และสำรวจความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจ
4. ควรมีการนำเอาแนวคิด และหลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนี้ไปสร้างเป็นชุดการสอนสำเร็จรูป ชุดฝึกทักษะ หรือบทเรียนแบบโปรแกรมเพื่อนำไปศึกษาในระดับชั้นอื่นๆ