

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สมาคมศึกษานิเทศก์ในสหรัฐอเมริกา (NCSM.1977: 19-22) ได้กำหนดให้การแก้ปัญหาเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญอันดับแรกในจำนวนทักษะพื้นฐานที่จำเป็น 10 ประการ อีกทั้งสมาคมผู้สอนคณิตศาสตร์ในสหรัฐอเมริกา (NCTM. 1980: 1-3) ได้เสนอให้การแก้ปัญหาเป็นจุดเน้นที่สำคัญของหลักสูตร เป็นเป้าหมายแรกของการเรียนการสอน และเป็นส่วนสำคัญของกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้ให้ความสำคัญของการแก้ปัญหาโดยกำหนดให้การแก้ปัญหาเป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นอันดับแรก ของทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ เพราะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพในการวิเคราะห์ ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และการสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์แก่ผู้เรียน นอกจากนี้การแก้ปัญหายังช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ข้อเท็จจริง ทักษะ มโนคติ หลักการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ ความสำเร็จในการแก้ปัญหาก็ก่อให้เกิดการพัฒนาคุณลักษณะที่ต้องการแก่ผู้เรียน เช่น ความใฝ่รู้ ความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่ดีทั้งในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่นๆ ต่อไป

การศึกษาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยพบว่า การเรียนบวกลบเลข ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 โรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จิบ ปานขำ) เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน ยังมีทักษะทางด้านการบวกลบเลขที่ผิด ผู้วิจัยจึงเห็นว่า เป็นปัญหาที่สำคัญที่ทำให้ส่งผลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และการนำไปใช้ในอนาคตข้างหน้า ดังนั้น จึงต้องมีกระบวนการในการพัฒนาเพื่อที่จะทำให้นักเรียนมีทักษะทางด้านการบวกลบเลขที่ดีขึ้นต่อไป ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้หลักการของดี เซคโกในการสร้างเอกสารประกอบการเรียนแบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สื่อการสอนโดยใช้เกม เรื่องการบวกลบเลขมาเป็นนวัตกรรมในการพัฒนาปัญหาในการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาการทักษะการบวกลบ เลขโดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 ที่ใช้วิธีการสอนโดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโกมีทักษะการบวกลบ เลขหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ทำการทดลองในวิชาคณิตศาสตร์ โดยเน้นเฉพาะทักษะการบวก ลบ เลข เท่านั้น

ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 โรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จิบ ปานขำ) เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโก

ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการบวก ลบ เลข

ขอบเขตด้านเวลา

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการในภาคการศึกษาที่ 1/2551 รวมระยะเวลา 9 สัปดาห์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ จะช่วยให้นักเรียนที่มีปัญหาด้านทักษะการบวกลบเลขให้สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้จะก่อให้เกิดการพัฒนาคุณลักษณะที่ต้องการแก่ผู้เรียน อันจะเป็นพื้นฐานที่ดีทั้งในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่นๆ ต่อไป

นิยามศัพท์

การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโก หมายถึง การสอนที่เน้นการฝึกทักษะให้แก่ผู้เรียน โดยมีการฝึกผู้เรียนในสถานการณ์จริงหรือคล้ายจริงหลายๆ สถานการณ์ โดยผู้สอนจะวิเคราะห์ความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนเพื่อจัดการเรียนทักษะให้เหมาะสมกับผู้เรียนแล้วคอยให้การช่วยเหลือชี้แนะเสริมแรงผู้เรียนอย่างต่อเนื่องจนผู้เรียนเกิดความชำนาญ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ผลการพัฒนาการทักษะการบวก ลบ เลขโดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นฐานความคิดในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และเพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโก

ความหมาย

การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโก เป็นการสอนที่เน้นการฝึกทักษะให้แก่ผู้เรียนโดยมีการฝึกผู้เรียนในสถานการณ์จริงหรือคล้ายจริงหลายๆ สถานการณ์ โดยผู้สอนจะวิเคราะห์ความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนเพื่อจัดการเรียนทักษะให้เหมาะสมกับผู้เรียนแล้วคอยให้การช่วยเหลือชี้แนะเสริมแรงผู้เรียนอย่างต่อเนื่องจนผู้เรียนเกิดความชำนาญ

ทฤษฎีแนวคิด

แนวคิดการสอนทักษะของดี เซคโก

ดี เซคโก (1968) ได้เสนอแนวคิดการสอนไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์ทักษะที่สอน ครูต้องวางแผนที่จะสอนโดยวิเคราะห์งาน (task analysis) พิจารณาทักษะที่จะสอนว่ามีรายละเอียดอย่างไร ใช้ทักษะอะไรบ้างและทักษะนั้นๆ ต้องอาศัยกลไกส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายและจะฝึกด้วยวิธีใด

2. ประเมินความสามารถเบื้องต้นของผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะที่จะสอน เป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความสามารถพื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนทักษะที่จะสอนเพียงใดหรือไม่ ถ้ายังขาดความรู้ความสามารถทำจำเป็นต่อการเรียนพื้นฐานก็จัดให้ตามความเหมาะสม

3. เตรียมการฝึกว่าควรฝึกในด้านใดบ้าง ส่วนใดต้องฝึกมากหรือน้อย ฝึกทักษะที่ผู้เรียนยังขาดอยู่และส่งเสริมในส่วนที่ผู้เรียนมีความรู้แล้วให้เกิดความชำนาญยิ่งขึ้น

4. ขั้นตอนิบายและสาธิตทักษะ ให้ผู้เรียนได้ดูตัวอย่าง ให้สังเกตเอง อาจใช้ภาพยนตร์ฉายหมุนเวียนให้ผู้เรียนทำตามเนื่องจากว่าภาพยนตร์มีคุณค่ายิ่งในขั้นแรกของการเรียนกับขั้นสุดท้ายของการเรียน เพราะเมื่อนักเรียนมีทักษะในขั้นสูงก็อาจหันมาพิจารณารายละเอียดจากภาพยนตร์อีกครั้งหนึ่ง

5. จัดภาวะเพื่อการเรียนทักษะ 3 ประการให้คือ

5.1 จัดลำดับสิ่งเร้าและตอบสนองให้ผู้เรียนปฏิบัติให้ถูกต้องตามลำดับก่อนหลัง เมื่อมีสิ่งเร้าให้ตอบสนองทันที ให้มีจังหวะต่อเนื่องกันไป และสอนให้เข้าใจถึงการทำงานประสานกันของส่วนต่างๆ

5.2 ลองฝึกเน้นทักษะย่อยที่สำคัญ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในส่วนที่ผิด เพื่อให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไว และมีการจัดแบ่งเวลาฝึก

5.3 ให้แรงเสริมในส่วนที่ทำถูกต้อง ดีแล้ว ให้รู้ผลของการปฏิบัติ (Feed back) มี 2 ทางคือ การรู้ผลจากภายนอก (Extrinsic feedback) คือจากคำบอกกล่าวของครู ว่าดีหรือบกพร่องอย่างไร ควรแก้ไขอย่างไร ซึ่งเมื่อผู้เรียนมีพัฒนาการก้าวหน้าไปถึงขั้นที่จะเพิ่มพูนความชำนาญ เขาจะรู้โดยสังเกตด้วยตนเอง เป็นการรู้ผลจากภายใน (Intrinsic feedback)

ข้อควรสังเกตสำหรับการฝึกทักษะ

1.สถานการณ์ในการฝึก ถ้าใช้สถานการณ์ที่เป็นจริงได้ ก็ควรใช้สถานการณ์จริง เช่น การเรียนภาษา ผู้เรียนได้ฟังภาษานั้นจริงๆ หัดขับรถด้วยรถจริงๆ หัดพายเรือที่อยู่ในน้ำจริงๆ แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้สถานการณ์จำลองในการฝึก ก็ควรสร้างสถานการณ์ให้คล้ายจริงมากที่สุด

2.ผู้เรียนควรมีโอกาสได้ฝึกฝนในสถานการณ์หลายๆ แบบ การเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ฝึก จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำแนกสิ่งเร้าที่สำคัญ และตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น โดยไม่ต้องใส่ใจในสิ่งเร้าปลีกย่อย

3.ผู้สอนควรทดลองสาธิตให้ดูตัวอย่างหรือให้ดูภาพยนตร์ เพราะการเรียนรู้จากตัวอย่าง จะประหยัดเวลาและป้องกันการเข้าใจผิด

4.การเรียนทักษะต้องฝึกหัดและปรับปรุงให้ดีขึ้นเรื่อยๆ

5.ผู้ฝึกทักษะต้องได้รับคำแนะนำเพื่อปรับปรุงพัฒนาทักษะนั้น ถึงแม้ว่าผู้เรียนจะสามารถสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นด้วยตนเองก็ตาม การตักเตือนชี้แนะให้เห็นข้อบกพร่องและวิถีทางที่ดี ยังมีความจำเป็นอยู่มาก เพราะผู้เรียนอาจประเมินผลการปฏิบัติของตนผิดพลาด

6.ต้องคำนึงถึงช่วงเวลาฝึก การเรียนทักษะต้องฝึกให้เหมาะกับเวลา ต้องเว้นช่วงเวลาฝึก ถ้าฝึกแบบต่อเนื่อง อาจทำให้ผู้เรียนเมื่อยล้าและเหนื่อยหน่ายได้

วิธีช่วยให้เกิดทักษะในการเรียน

เฟียน ไชยศร (2530) ได้เสนอขั้นตอนการฝึกทักษะไว้ดังนี้

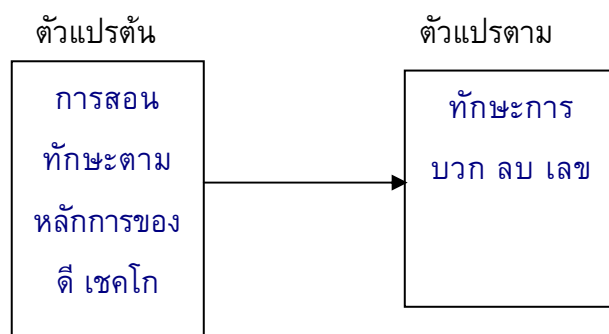
1.การเรียนแบบ (Imitating) เป็นการทำตามทีละขั้นๆ ไปตามที่แสดงให้ดู อาจจะมีการช่วยเหลือในขณะที่ทำตาม โดยเน้นการทำตามแบบ ทำไปตามขั้นทีละขั้นๆ การทำที่มีผู้ทำให้ดู หรือแสดงทีละขั้น และการทำโดยมีการช่วยเหลือในขณะปฏิบัติ

2.การทำโดยยึดแบบ (Patterning) เป็นการทำด้วยตนเอง โดยการบอกแนว ให้คำชี้แจง หรือทบทวนการปฏิบัติให้ก่อน ผู้ปฏิบัติอาจทำโดยการลองฝึกด้วยตนเอง อาจจะไม่ถูกต้องทีเดียวในตอนแรก โดยให้ทำหลังจากอธิบายวิธีการให้ทำ ทำหลังจากทบทวนขั้นตอนให้ฟัง ทำหลังจากแสดงหรือปฏิบัติให้ดู หรือทำหลังจากให้ศึกษาจากคำสั่ง

3.การทำด้วยความชำนาญ (Mastering) เป็นการทำได้ถูกต้องแม่นยำ เหมาะสมกับเวลา โดยไม่มีการช่วยเหลือ ชี้แจง แนะนำ ทำให้ดู หรือไม่มีการให้ดูรูปแบบใดๆ เพียงแต่กำหนดหัวเรื่อง และวิธีการว่าให้ทำอะไร โดยเน้นความถูกต้อง ความรวดเร็ว ความคงที่ ความประสานสัมพันธ์ ความอดทน ความแน่นอน ความถูกต้องตามสัดส่วน ความแข็งแรง

4.การทำในสถานการณ์ต่างๆ ได้ (Applying) เป็นการทำในสถานการณ์ใหม่หรือสถานการณ์อื่นๆ ที่นอกเหนือจากที่เคยทำมาแล้ว ได้ด้วยความถูกต้องในเวลาอันเหมาะสม โดยไม่มีการช่วยเหลือ ไม่มีการแนะนำขั้นตอน กระบวนการหรือการปฏิบัติใดๆ จากผู้อื่น โดยเน้นการเลือกทักษะที่ต้องการใช้ในการแก้ปัญหา การกำหนดทักษะที่ต้องการใช้ในการแก้ปัญหา ความแน่ใจในการใช้ทักษะนั้น ในยามจำเป็น การกำหนดขั้นตอนกระบวนการในการแก้ปัญหา

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

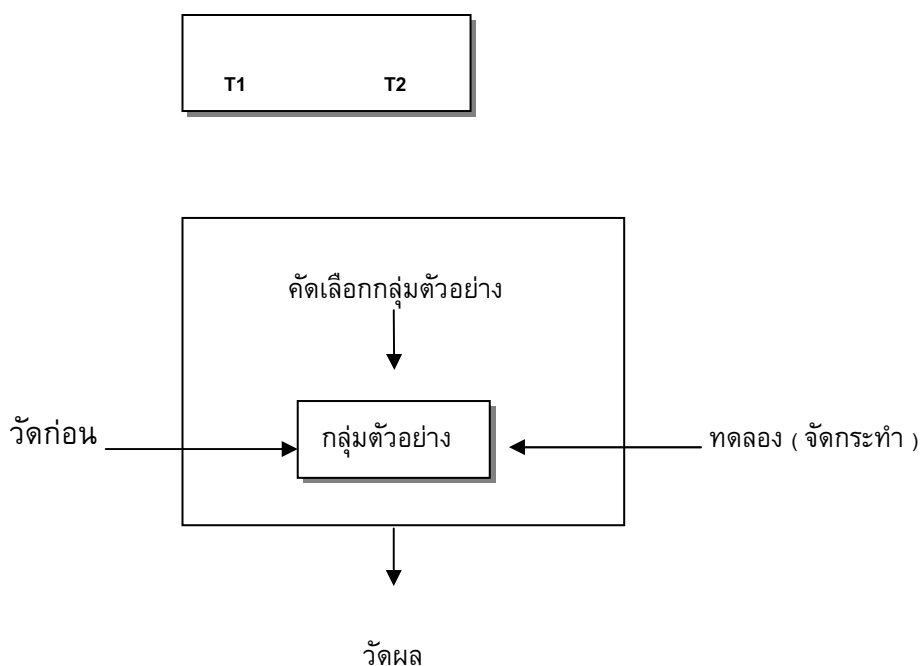
การวิจัยเรื่องผลการพัฒนาการทักษะการบวก ลบ เลขโดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 ในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัยตามประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้

- 1.การออกแบบการวิจัย
- 2.กลุ่มตัวอย่าง
- 3.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 4.ขั้นตอนการดำเนินการและการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 5.การวิเคราะห์ข้อมูล
- 6.สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน เป็นดังนี้

1.การออกแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดรูปแบบการวิจัยแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อน – สอบหลัง (One group pretest – posttest design) ดังภาพ



2.กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 โรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จิบ ปานขำ) เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน

3.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและนวัตกรรมที่นำมาใช้ ได้แก่ 1) แบบฝึกทักษะตามหลักการของดี เซคโก ประกอบด้วย เอกสารประกอบการเรียนและแบบฝึกหัดและทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องการบวกลบเลข 2) การเสริมแรงทางบวก 3) เกมเรื่องการบวกลบเลข 4) สื่อการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น และ 5) การแบ่งกลุ่มในการช่วยกันคิดหาคำตอบของโจทย์เกม

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบประเมินทักษะการบวก ลบ เลข โดยกำหนดคะแนนเต็ม 30 คะแนน

4.ขั้นตอนการดำเนินการและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยมีกระบวนการ ดังนี้

วิธีการที่นำมาใช้	จำนวนเวลาที่ ใช้ทดลอง	ลำดับที่ในการ ใช้นวัตกรรม
1.การประเมินทักษะการบวกลบเลขก่อนทดลอง	1 ชั่วโมง	-
2.เอกสารประกอบการเรียน การทำแบบฝึกหัดและ ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการบวก ลบเลข	3 สัปดาห์	1
3.การเสริมแรงทางบวก	2 สัปดาห์	2
4.เกม เรื่องการบวกลบเลข	2 สัปดาห์	3
5.ใช้สื่อการสอนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	2 สัปดาห์	4
6.การแบ่งกลุ่มในการช่วยกันคิดหาคำตอบของโจทย์ เกม	2 สัปดาห์	5
7.การประเมินทักษะการบวกลบเลขหลังทดลอง	1 ชั่วโมง	-

5.การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยในครั้งนี้ ในส่วนที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์เนื้อหาเชิงความเรียง

๘.สถิติที่ใช้ในการวิจัย

6.1 สถิติพรรณนา เพื่อบรรยายผลคะแนนก่อนและหลังการทดลอง ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.2 สถิติอ้างอิง เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนทักษะการบวกเลข ผู้วิจัยได้สอบค่า t (Pair Sample t -test)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลการพัฒนาการทักษะการบวก ลบ เลขโดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1.ผลการพัฒนาการทักษะการบวก ลบ เลขโดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโกก่อนและหลังการทดลอง

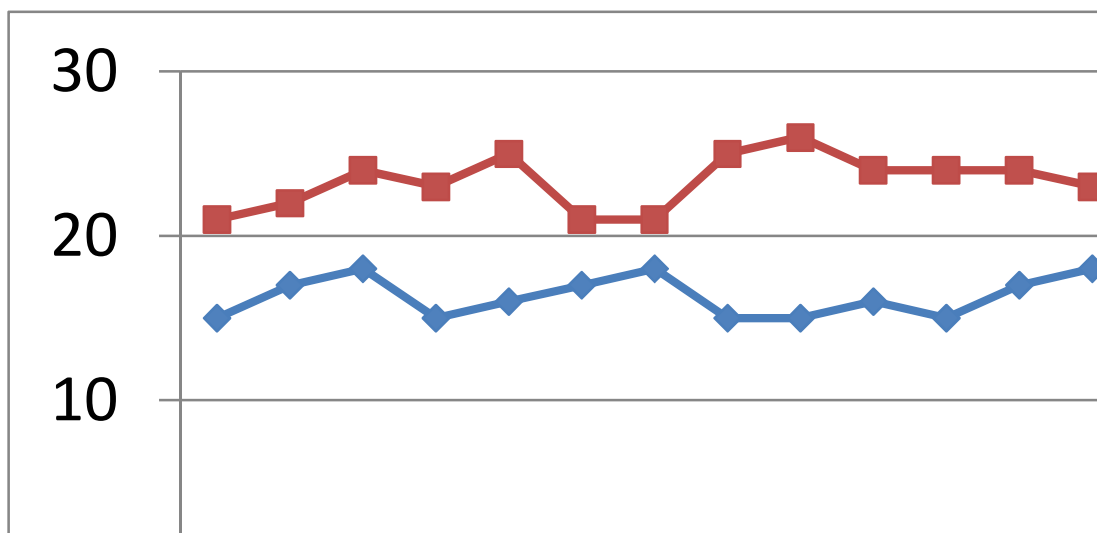
ตาราง 1 ผลการพัฒนาการทักษะการบวก ลบ เลขโดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโกก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3

คนที่	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1	15	21
2	17	22
3	18	24
4	15	23
5	16	25
6	17	21
7	18	21
8	15	25
9	15	26
10	16	24
11	15	24
12	17	24
13	18	23
14	15	25
15	14	26
คะแนนเฉลี่ย/ S.D.	16.07/1.35	23.60/1.72

จากตาราง 1 พบว่าคะแนนทักษะการบวก ลบ เลขของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 16.07 คะแนน หลังจากการทดลองโดยใช้แบบฝึกทักษะ

การบวก ลบ เลขโดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโกแล้ว นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 23.60 คะแนน

ทั้งนี้ คะแนนของนักเรียนแต่ละคนแสดงได้ดังกราฟ



2.การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการบวก ลบ เลขของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 ก่อนและหลังการทดลอง

ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการบวก ลบ เลขของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 ก่อนและหลังการทดลองโดยตั้งสมมติฐานเอาไว้ว่าคะแนนการบวก ลบ เลขหลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง ทั้งนี้ผลการพิสูจน์สมมติฐาน แสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการบวก ลบ เลขของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 ก่อนและหลังการทดลอง

ช่วงเวลา	คะแนน	S.D.	t	P. Value
ก่อนการทดลอง	16.0667	1.33452	-10.931	.000
หลังการทดลอง	23.6000	1.72378		

จากตาราง 2 พบว่า ก่อนเรียน นักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการบวก ลบ เลข 16.07 คะแนน ในขณะที่หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 23.06 คะแนน เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทักษะก่อนและหลังการทดลอง พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่คะแนนหลังการทดลองสูงกว่า

3.ผลทดลองใช้นวัตกรรมและติดตามผลการปฏิบัติ

จากการผู้วิจัยได้นำนวัตกรรมและวิธีการมาใช้พัฒนาปัญหา ผู้วิจัยสรุปผลการทดลอง โดยใช้ผลที่ได้จากการสังเกต แสดงรายละเอียด ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการทดลองใช้นวัตกรรมตามแผนที่วางไว้

ปัญหาและสาเหตุ	บันทึกผล	ความเห็นของครู	สิ่งที่ยังจะต้องปรับปรุง
-ครูไม่มีแรงจูงใจให้นักเรียนตั้งใจทำ -สื่อการสอนไม่หลากหลาย	-มีการเสริมแรงทางบวก โดยการให้รางวัลในการทำงานนักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงานมากขึ้นเพื่ออยากได้รางวัล - นักเรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น เพราะเด็กชอบเล่นเกม	- วิธีการให้รางวัล ประสบผลสำเร็จ ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและตั้งใจทำงานมากขึ้น - การนำเอกสารประกอบการเรียน มาให้นักเรียนศึกษามีแบบฝึกหัด มาให้นักเรียนทำ ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาการบวกเลขมากขึ้น	- ควรหาสื่อเกี่ยวกับเพลง คณิตศาสตร์มาสอนให้นักเรียนร้องก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อให้เกิดบรรยากาศความสนุกสนานต่อการเรียน
-ขาดความสนใจในเรื่องที่เรียน -วิธีการสอนไม่น่าสนใจ	- นักเรียนมีความใส่ใจและตั้งใจในการทำงานมากขึ้น - นักเรียนมีส่วนร่วมและตั้งใจเรียนมากขึ้น มีการช่วยกันทำงานคิดหาคำตอบของโจทย์		

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องผลการพัฒนาการทักษะการบวก ลบ เลขโดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการทักษะการบวก ลบ เลขโดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 โดยมีสมมติฐานการวิจัยว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 ที่ใช้วิธีการสอนโดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโกมีทักษะการบวก ลบ เลขหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ผู้วิจัยทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนตามหลักการของดี เซคโก ได้แก่ 1) แบบฝึกทักษะตามหลักการของดี เซคโก ประกอบด้วย เอกสารประกอบการเรียนและแบบฝึกหัดและทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องการบวกลบเลข 2) การเสริมแรงทางบวก 3) เกม เรื่องการบวกลบเลข 4) สื่อการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น และ 5) การแบ่งกลุ่มในการช่วยกันคิดหาคำตอบของโจทย์เกม สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบทักษะการบวก ลบ เลข

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการทดลอง นักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการบวก ลบ เลข 16.07 คะแนน ในขณะที่หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 23.06 คะแนน เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทักษะก่อนและหลังการทดลอง พบว่าแตกต่างกันโดยที่คะแนนหลังการทดลองสูงกว่า

ในการเก็บรวบรวมเชิงคุณภาพ พบว่า นักเรียนมีความใส่ใจและตั้งใจในการทำงานมากขึ้น รวมทั้งมีส่วนร่วมและตั้งใจเรียนมากขึ้น มีการช่วยกันทำงานคิดหาคำตอบของโจทย์

การอภิปรายผล

จากการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า นักเรียนได้รับการปรับปรุงทักษะการบวกลบเลขให้มีทักษะและคุณลักษณะทางด้านคณิตศาสตร์เป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่ตั้งไว้ โดยความโดดเด่นของการเรียนตามหลักการนี้คือ นักเรียนได้เรียนรู้จากเอกสารที่นอกเหนือจากตำราเรียน ได้พัฒนาทักษะการบวกลบเลขจากสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลอง รวมทั้งนักเรียนได้เห็นความก้าวหน้าของตัวเองอย่างชัดเจน

ที่เป็นความโดดเด่นของวิธีการสอนโดยวิธีนี้ก็คือการเสริมแรงทางบวก เป็นรางวัลที่มอบให้กับนักเรียนที่มีความสนใจและตั้งใจเรียนมากขึ้น เกม เรื่องการบวกลบเลขเป็นการ

กระตุ้นสร้างจุดสนใจให้กับผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและผ่อนคลายกับการเรียน. การใช้สื่อการสอนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น เป็นแรงจูงใจสำคัญที่ทำให้นักเรียนตั้งใจเรียน การแบ่งกลุ่มในการช่วยกันคิดหาคำตอบของโจทย์เกม ทำให้นักเรียนมีความสามัคคีช่วยกันคิดหาคำตอบของโจทย์

อย่างไรก็ตาม มีข้อคิดที่สำคัญจากการวิจัยในครั้งนี้ก็คือ ครูต้องหมั่นหาความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้นักเรียนมีความสนใจมากขึ้น ครูต้องมีแบบฝึกหัดให้นักเรียนทำเพื่อพัฒนาการบวกลบเลขของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้แบบทดสอบจะทำให้ทราบความก้าวหน้าของนักเรียน และการเสริมแรงทางบวกทำให้เด็กมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น เพราะเด็กอยากได้รางวัล

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโกที่จะได้ผลสัมฤทธิ์ที่มุ่งหวังอย่างเต็มที่ได้นั้น ผู้สร้างต้องมีการเตรียมการที่ดีโดยเน้นการฝึกปฏิบัติจากสถานการณ์จริง