

บทที่ 5

สรุปผล การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างแบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อประเมินประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในประเด็นประสิทธิภาพกระบวนการและประสิทธิภาพผลลัพธ์ตามเกณฑ์ 80/80 และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหา ก่อนและหลังใช้แบบฝึก

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เครือข่ายโรงเรียนนาทวี 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สงขลา เขต 3 จำนวน 125 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้

คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านประกอบ อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลาเขต 3 จำนวน 21 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน

วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนคือ 1) สร้างและพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 2) ทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านประกอบ อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลาเขต 3 สงขลา 3) ดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านประกอบ อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รวม 18 แบบฝึก 4) ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

สรุปผลการวิจัย

การสร้างแบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยขอสรุปผลการวิจัยดังนี้

1. แบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบฝึกสำหรับฝึกเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการบวกและการลบจำนวนไม่เกิน 100 ประกอบด้วยแบบฝึกจำนวน 18 แบบฝึก มีประสิทธิภาพกระบวนการและประสิทธิภาพผลลัพธ์เท่ากับ 87.46/85.24 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเมื่อใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

การสร้างแบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยดังนี้

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้แบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.46 /85.24 หมายความว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกทักษะคิดเป็นร้อยละ 87.46 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น คิดเป็นร้อยละ 85.24 แสดงให้เห็นว่าแบบฝึกเสริมทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เพราะนักเรียนได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้นโดยอาศัยทฤษฎีของธอร์นไคค์ ซึ่งได้กล่าวถึงกฎการเรียนรู้ที่สำคัญ 3 กฎ คือกฎแห่งความพร้อม ซึ่งกฎข้อนี้กล่าวถึงสภาพการณ์ที่ผู้เรียนมีแนวโน้มจะได้รับความพอใจหรือรำคาญใจกับการยอมรับหรือการปฏิเสธ กล่าวคือ เมื่อร่างกายเกิดความพร้อมแล้วย่อมก่อให้เกิดความพึงพอใจแต่ถ้าร่างกายยังไม่พร้อมที่จะกระทำ ถ้าถูกบังคับ ย่อมก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจหรือความรำคาญใจ กฎแห่งการฝึก กล่าวถึงความเข้มแข็งของการเชื่อมโยงกับการฝึกปฏิบัติ ซึ่งหมายถึงกฎแห่งการใช้ และกับความอ่อนของการเชื่อมโยงหรือเกิดการลืมเมื่อมีการฝึกปฏิบัติไม่ต่อเนื่องกัน ซึ่งก็หมายถึงกฎแห่งการไม่ใช้ ดังนั้นการสร้างเชื่อมโยงระหว่างการตอบสนองกับสถานการณ์หรือสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ ซาก ๆ หลายครั้ง ย่อมจะ

ช่วยทำให้การเชื่อมโยงระหว่างของสองสิ่งนี้แน่นแฟ้นและมั่นคงขึ้น ซึ่งอาจสรุปได้ว่า การเชื่อมโยงหรือข้อต่อจะกระชับมั่นคงยิ่งขึ้น เมื่อมีการใช้และจะอ่อนลงเมื่อไม่ได้ใช้ สิ่งใดที่คุณทำบ่อย ๆ หรือมีการฝึกเสมอ ๆ คนย่อมจะกระทำสิ่งนั้นได้ดี สิ่งใดที่คุณไม่ได้ทำนาน ๆ คนย่อมทำสิ่งนั้นไม่ได้เหมือนเดิมยิ่งได้กระทำซ้ำในการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ยิ่งจะทำให้การกระทำนั้นแน่นอนสมบูรณ์ขึ้น หากเว้นว่างจากการฝึกหัดกระทำอยู่บ่อย ๆ การกระทำนั้น ๆ จะค่อย ๆ ลืมเลือนไป และถ้าร่างกายได้กระทำพฤติกรรมใด ๆ ซ้ำ ๆ อยู่เสมอจะมีผลทำให้กระทำพฤติกรรมนั้นได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แต่ถ้าพฤติกรรมใดที่ร่างกายไม่มีโอกาสได้ใช้ หรือได้ทำซ้ำ ๆ บ่อยนัก พฤติกรรมนั้นมีแนวโน้มจะสูงขึ้น หรือแม้จะไม่ลืมก็ไม่อาจทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ได้ กฎแห่งผลกล่าวถึง ความเข้มแข็งหรือความอ่อนของการเชื่อมโยง อันเป็นผลที่ทำให้การกระทำเกิดขึ้น โดยที่กฎนี้กล่าวว่า เมื่อใดที่การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองถูกกระทำขึ้นและติดตามด้วยสภาพการณ์ที่ทำให้เกิดความพึงพอใจแล้ว ความเข้มแข็งของการเชื่อมโยงจะเพิ่มพูนแน่นแฟ้นขึ้น ถ้าการเชื่อมโยงถูกกระทำขึ้นและติดตามมาด้วยสภาพการณ์ที่ทำให้เกิดความรำคาญใจแล้ว ความเข้มแข็งของการเชื่อมโยงคล้ายความแน่นแฟ้นลง

นอกจากนี้ธอร์น ไคค์ ยังได้อธิบายความสำคัญของกฎนี้โดยการเชื่อมโยง รางวัลความสำเร็จ กับ การลงโทษความล้มเหลว เข้ากันกับแนวโน้มของพฤติกรรมดังนี้ คนเราจะเรียนได้ดี ถ้าผลตอบสนองของการเรียนนั้น ๆ ทำให้ผู้เรียนมีความพอใจ และคนเราจะเรียนเลวลง ถ้าผลตอบสนองของการเรียนนั้นทำให้ผู้เรียนรำคาญใจ นอกจากนี้รางวัลและความสำเร็จ จะช่วยส่งเสริมการแสดงพฤติกรรมนั้นมากขึ้นแต่การลงโทษและความล้มเหลวจะลดอาการแสดงการกระทำนั้นเอง

จากกฎการเรียนรู้ของธอร์น ไคค์ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้นำกฎดังกล่าวมาใช้ในการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทำให้แบบฝึกมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ เป็นแบบฝึกที่เริ่มจากง่ายไปหายาก เหมาะสมกับวัยและความพร้อมของนักเรียน มีการเชื่อมโยงความรู้ เป็นแบบฝึกที่เน้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง มีการฝึกซ้ำ ๆ และรูปแบบที่น่าสนใจ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ทำให้ผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับ ลาวรรณ สูดสิน (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 5 โดยเน้นการจัดกระทำกับสื่อที่เป็นรูปธรรมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยเน้นการจัดกระทำกับสื่อที่เป็นรูปธรรมและการเรียนตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ สมบูรณ์ พรหมท้าว (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา การคูณ การหาร ชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา การคูณ การหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 87.94/78.93 และนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา การคูณ การหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้หลังการเรียนผ่านไป 14 วัน ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับวิไลลักษณ์ มีทิส (2551: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณด้านการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณด้านการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 87.74/83.47 และ ทักษะการคิดคำนวณด้านการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณด้านการคูณสูงกว่าก่อนใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณด้านการคูณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จะเห็นได้ว่า การสร้างแบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จึงต้องอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ ที่สำคัญ คือ กฎแห่งความพร้อม กฎแห่งการฝึก และกฎแห่งผล กล่าวคือ หากนักเรียนมีความพร้อมในการเรียน และได้รับการฝึกซ้ำ ๆ ย่อมส่งผลให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่าแบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังนั้นครูผู้สอนคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้เป็นแบบอย่างในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เพื่อให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

1.2 ควรมีการพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่น ๆ เพราะแบบฝึกทักษะยังมีความจำเป็นที่ต้องใช้ในการฝึกให้นักเรียนมีทักษะในเรื่องที่เรียนแต่ละเนื้อหาวิชา และควรศึกษากับกลุ่มตัวอย่างหรือนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาเครื่องมือประเภทอื่น ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เพื่อส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เพราะการให้นักเรียนได้ฝึกจากสื่อที่หลากหลายจะทำให้

ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียน ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตัวเอง ได้ฝึกคิดอย่างเป็นระบบซึ่งง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

2.2 จากผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนจะสนใจเมื่อแบบฝึกนั้นมีภาพประกอบที่สวยงามและสามารถระบายสีตามจินตนาการ ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องสร้างแบบฝึกให้มีรูปภาพประกอบที่สวยงามและน่าสนใจ

2.3 ควรสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางและสร้างความเชื่อมั่นในการใช้แบบฝึกทักษะในครั้งต่อไป

