

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลพนัสพิทยาสถิต อำเภอนันทนบุรี จังหวัดชลบุรี จำนวน 30 คน แล้วนำผลจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ เพื่อกำหนดประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลจากการศึกษาค้นคว้าสรุปได้ดังนี้

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ชุดการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 88.33/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

ชุดการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 88.33/83.33 ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ แสดงให้เห็นว่าชุดการสอนนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด นั่นคือนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาและสามารถแก้โจทย์ปัญหาขณะเรียนได้ด้วยตนเอง โดยการทำแบบฝึกหัดในแต่ละชุดการสอนถูกต้อง และผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดว่าเป็นผู้รอบรู้ คิดเป็นร้อยละ 88.33

ส่วนประสิทธิภาพของผลลัพธ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดเช่นกัน กล่าวคือ หลังการเรียนด้วยชุดการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แล้ว นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดว่าเป็นผู้รอบรู้ คิดเป็นร้อยละ 83.33 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลต่อไปนี้

1. ชุดการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นสื่อประสม ซึ่งประกอบด้วย ของจริง รูปภาพ บัตรสัญลักษณ์ แถบโจทย์ปัญหา แบบฝึกทักษะ แบบฝึกหัด เกม เพลง เป็นต้น ผู้วิจัยนำมาสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ โดย

จัดให้เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน วัย ระดับความรู้ และความสามารถของผู้เรียน สื่อเหล่านี้จะกระตุ้นความสนใจ ความกระตือรือร้น ความสนุกสนานในขณะที่เรียน นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดและกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ อันจะส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีที่พัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเพียเจต์ (กรมวิชาการ, 2538) ได้กล่าวว่า เด็กในระดับประถมศึกษาจะสามารถคิดอย่างมีเหตุผล และแก้ปัญหาได้ก็ต่อเมื่อเด็กได้เรียนจากสิ่งที่ตนเห็น คือสิ่งที่ป็นรูปธรรม เด็กจะไม่มีควมเข้าใจในสิ่งที่ป็นนามธรรมและไม่สามารถจะให้เหตุผลได้

2. ในการสร้างชุดการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามแนวการสร้างชุดการสอนของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2526, หน้า 494-496) ซึ่งประกอบด้วยคู่มือการใช้ชุดการสอน แผนการสอน สื่อ และแบบประเมินผล นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการแก้โจทย์ปัญหาตามลำดับขั้นตอนของ โพลยา 4 ขั้นตอน คือ

2.1 ทำความเข้าใจโจทย์

2.2 วางแผนแก้ปัญหา

2.3 ปฏิบัติตามแผน

2.4 ตรวจสอบคำตอบ

รูปแบบการแก้โจทย์ปัญหาตามลำดับขั้นตอนของ โพลยา เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคิดแก้โจทย์ปัญหามากกว่าการคิดหาคำตอบ การแก้โจทย์ปัญหาแต่ละขั้นจะมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน สามารถคิดย้อนกลับไปได้ การเรียนการสอนเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา จะมุ่งให้ผู้เรียนค้นพบรูปแบบหรือวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง แล้วนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนไปใช้แก้โจทย์ปัญหาอื่น ๆ ต่อไป

ผู้วิจัยนำชุดการสอนที่สร้างขึ้น ไปเสนอประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา เนื้อหาการจัดกิจกรรม นำไปปรับปรุงแก้ไข แล้วดำเนินการหาประสิทธิภาพรายบุคคล รายกลุ่ม นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขก่อนจะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ชุดการสอนที่ได้รับการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องหลาย ๆ ขั้นตอนก็ย่อมมีคุณภาพ เหมาะสมที่จะนำไปใช้

3. ชุดการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แต่ละชุดการสอนจะมีเกมประกอบการเรียนการสอน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด ผักกักทักษะการแก้โจทย์ปัญหา ทบทวนเนื้อหาวิชาที่เรียน ไปแล้ว หรืออาจจะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจต่อสิ่งที่เรียน ทำให้นักเรียนเกิดความเพลิดเพลินและผ่อนคลายความเครียด สามารถใช้เป็นการเสริม

บทเรียน นำเข้าสู่บทเรียนหรือสรุปบทเรียนก็ได้ ผู้เรียนจะค่อย ๆ เกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่จะเรียน สามารถจดจำความรู้ได้เป็นเวลานาน และเป็นการสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ด้วย

4. ชุดการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แต่ละชุดการสอน เป็นการนำเรื่องราวที่เกี่ยวกับการซื้อขายพืชผัก วิถีชีวิตของชาวสวนผัก และแม่ค้าขายปลีก นำมาแต่งเป็นโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ให้นักเรียนได้ฝึกคิดแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันของนักเรียน

5. ชุดการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นี้ แบ่งออกเป็น 4 ชุดการสอนย่อย แต่ละชุดก็จะปรากฏผลดังนี้

5.1 ชุดที่ 1 การแก้โจทย์ปัญหาการคูณ การบวกระคน จะนำเข้าสู่บทเรียนโดยการนำแผนภูมิเพลง “โจทย์ปัญหา” มาให้นักเรียนร้องเพลงร่วมกัน แล้วอภิปรายถึงความหมายถึงเนื้อเพลง แล้วดำเนินการสอนตามรูปแบบการแก้โจทย์ปัญหาตามลำดับขั้นตอนของ โพลยา ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์ ขั้นนี้จะใช้แถบโจทย์ปัญหาเป็นสื่อ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกอ่านโจทย์ปัญหาให้ถูกรวดตอน พิจารณารายละเอียดของโจทย์ปัญหาโดยการตอบคำถามที่ต่อเนื่อง และสามารถบอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบได้

ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา ขั้นนี้จะนำข้อมูลจากขั้นที่ 1 มาหาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา ได้แก่ การเขียนแผนภาพ เขียนตาราง ค้นหาความสัมพันธ์ภายในโจทย์ ใช้ของจริง สถานการณ์จำลอง เป็นต้น จนสามารถบอกวิธีการแก้โจทย์ปัญหาและเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ ในขั้นนี้นักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของการคูณและการบวกเป็นอย่างดี ก็จะสามารถกำหนดวิธีการแก้โจทย์ปัญหาได้ง่ายและรวดเร็ว

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน เมื่อนักเรียนเข้าใจโจทย์และวางแผนการแก้โจทย์ปัญหาได้แล้ว ก็ดำเนินการหาคำตอบหรือแสดงวิธีทำ โดยให้นักเรียนแสดงวิธีทำในกระดาษที่ครูแจกให้

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบคำตอบ จะใช้คำถามซักถามเหตุผลในการแก้โจทย์ปัญหาในแต่ละขั้นตอนว่าเหมาะสมถูกต้องหรือไม่ ตรวจสอบผลลัพธ์โดยคิดทบทวนใหม่ ใช้ความสัมพันธ์ระหว่างการคูณกับการหาร โดยนำผลคูณหารด้วยตัวตั้งแล้วจะต้องเท่ากับตัวคูณ และใช้ความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ โดยนำผลบวกลบด้วยตัวบวกแล้วจะต้องเท่ากับตัวตั้ง เป็นต้น

จากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเพื่อทบทวนการนำความรู้และประสบการณ์มาแก้ปัญหา แบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจะเป็นการนำเรื่องราวชีวิตของชาวสวนผักที่เกิดขึ้นจริง ๆ ในชีวิตประจำวันมาสร้างเป็นโจทย์ปัญหาให้นักเรียน ได้ฝึกคิดแก้โจทย์ปัญหาร่วมกันโดยกระบวนการกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยน ปรัชญาหารือ หรือแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน ซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกทางหนึ่ง

แล้วให้นักเรียนทุกคนทำแบบฝึกหัด ผลการทำแบบฝึกหัดพบว่า นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดถูกต้องและผ่านเกณฑ์ที่กำหนดว่าเป็นผู้รอบรู้ คิดเป็นร้อยละ 90.00 แสดงว่าชุดการสอนนี้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ เหมาะสมที่จะนำไปใช้จัดการเรียนการสอนต่อไป

5.2 ชุดที่ 2 การแก้โจทย์ปัญหาการคูณ การลบระคน จะนำเข้าสู่บทเรียนโดยการใช้บัตรประโยคสัญลักษณ์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของการคูณและการลบ แล้วดำเนินการสอนโจทย์ปัญหาตามลำดับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาของ โพลยา 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์ ขั้นนี้จะใช้แผนภูมิโจทย์ปัญหาการคูณ การลบระคน มาให้นักเรียนอ่านและพิจารณารายละเอียดของโจทย์โดยการใช้เทคนิคคำถามอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ นักเรียนอ่านแบ่งวรรคตอนถูกต้องและบอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบได้

ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา ขั้นนี้จะนำข้อมูลจากขั้นที่ 1 มาหาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา ได้แก่ การเขียนภาพ ค้นหาความสัมพันธ์ เขียนประโยคสัญลักษณ์ เป็นต้น ขั้นนี้จะง่ายขึ้นเมื่อ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดเรื่องการคูณและการลบเป็นอย่างดี ก็จะ สามารถเลือกวิธีการแก้โจทย์ปัญหาโดยการคูณและการลบได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน เมื่อนักเรียนมีความเข้าใจโจทย์และวางแผนแก้โจทย์ได้แล้ว ก็ดำเนินการหาคำตอบหรือแสดงวิธีทำ โดยให้นักเรียนช่วยกันแสดงวิธีทำลงในกระดาษที่ครู แจกให้

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ จะใช้วิธีการซักถามถึงเหตุผลที่ใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหา ในแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องและเหมาะสมหรือไม่ พิจารณาคำตอบที่ได้จากขั้นที่ 3 ว่าเป็นจริงหรือไม่ พิสูจน์คำตอบโดยการคิดทบทวนใหม่ หรือตรวจสอบโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างการคูณกับการหาร โดยนำผลคูณหารด้วยตัวตั้งเท่ากับตัวคูณ และความสัมพันธ์ระหว่างการลบกับการบวก โดยการนำผลลบบวกด้วยตัวลบเท่ากับตัวตั้ง

เมื่อดำเนินการสอนครบ 4 ขั้นแล้ว ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะซึ่งเริ่มจากง่ายไปหายาก โดยฝึกทบทวนการหาผลคูณและผลลบ แบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเน้นการนำเรื่องราวชีวิตประจำวันของชาวสวนผักมาสร้างเป็นโจทย์ปัญหาให้นักเรียนได้ฝึกคิดแก้โจทย์ปัญหา

หลังจากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดชุดที่ 2 พบว่า นักเรียนทำแบบฝึกหัดถูกต้องและผ่านเกณฑ์ที่กำหนดว่าเป็นผู้รอบรู้ คิดเป็นร้อยละ 93.33 แสดงว่า ชุดการสอนนี้มีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้

5.3 ชุดที่ 3 การแก้โจทย์ปัญหาการลบ การหารระคน จะดำเนินการนำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้เกม “จับกลุ่มตามคำสั่ง” เพื่อทบทวนการคิดคำนวณเกี่ยวกับการลบ การหารระคน สร้าง

ความสนุกสนานและกระตุ้นความสนใจในเรื่องที่จะเรียนต่อไป แล้วดำเนินการสอนตามลำดับขั้นตอนของ โพลยา 4 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์ ใช้แผนภูมิโจทย์ปัญหาการลบ การหารระคน มาให้นักเรียนอ่านและพิจารณารายละเอียดของโจทย์ โดยการใช้เทคนิคคำถามอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ นักเรียนอ่านแบ่งวรรคตอนถูกต้องและบอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบได้

ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา ขั้นนี้จะนำข้อมูลจากขั้นที่ 1 มาหาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา ได้แก่ การเขียนภาพ ค้นหาความสัมพันธ์ เขียนประโยคสัญลักษณ์ เป็นต้น ขั้นนี้จะง่ายขึ้นเมื่อนักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดเรื่องการลบกับการหารเป็นอย่างดี ก็จะ สามารถเลือกวิธีการแก้โจทย์ปัญหาโดยการลบและการหารได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน เมื่อนักเรียนมีความเข้าใจโจทย์และวางแผนแก้โจทย์ได้แล้ว ก็ดำเนินการหาคำตอบหรือแสดงวิธีทำ โดยให้นักเรียนช่วยกันคิดแสดงวิธีทำลงในกระดาษที่ครู แจกให้

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ จะใช้วิธีการซักถามถึงเหตุผลที่ใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหา ในแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องและเหมาะสมหรือไม่ พิจารณาคำตอบที่ได้จากขั้นที่ 3 ว่าเป็นจริงหรือไม่ พิสูจน์คำตอบโดยการคิดทบทวนใหม่ หรือตรวจสอบโดยการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างการลบกับการบวก โดยการนำผลลบมาบวกกับตัวลบจะต้องเท่ากับตัวตั้ง และใช้ความสัมพันธ์ระหว่างการ หารกับการคูณ โดยการนำผลหารคูณกับตัวหารจะต้องเท่ากับตัวตั้ง

เมื่อดำเนินการสอนครบ 4 ขั้นแล้ว ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะซึ่งดำเนินการตามขั้นตอนที่ได้สอนมาแล้ว เมื่อจบจากการเรียนชุดที่ 3 แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดชุดที่ 3 ผลจากการ ทำแบบฝึกหัดพบว่า นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดถูกต้องและผ่านเกณฑ์ที่กำหนดว่าเป็นผู้รอบรู้ คิดเป็นร้อยละ 83.33 แสดงว่าชุดการสอนนี้มีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้จัดการเรียน การสอนต่อไป

5.4 ชุดที่ 4 การแก้โจทย์ปัญหาการคูณ การหารระคน จะนำเข้าสู่บทเรียนโดยการ แสดงบทบาทสมมติ “แม่ค้าขายผัก” เพื่อทบทวนการคิดคำนวณเกี่ยวกับการคูณ การหาร สร้าง ความสนุกสนาน สามารถกระตุ้นความสนใจในเรื่องที่จะเรียนต่อไปแล้วดำเนินการสอนตามลำดับ ขั้นตอนของ โพลยา 4 ขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์ จะใช้แถบโจทย์ปัญหาระคนมาให้นักเรียนอ่านและ พิจารณารายละเอียดของโจทย์ แล้ววิเคราะห์ว่าส่วนใดเป็นสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ส่วนใดเป็นสิ่งที่ โจทย์ต้องการทราบ

ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา จะนำข้อมูลจากขั้นที่ 1 มาหาวิธีการแก้ปัญหา ได้แก่

การเขียนภาพ เขียนประโยคสัญลักษณ์ เป็นต้น จนนักเรียนสามารถบอกวิธีการแก้โจทย์ปัญหาได้ แต่เนื่องจากชุดการสอนนี้เป็นโจทย์ปัญหาระคนต้องใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหา 2 ขั้น จึงต้องนำความรู้และประสบการณ์ในการแก้โจทย์ปัญหามาใช้ โดยศึกษาความสัมพันธ์ภายในโจทย์แต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร แล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ให้ถูกต้อง

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน เป็นการคิดคำนวณเพื่อให้ได้คำตอบหรือแสดงวิธีทำ ขั้นนี้ จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกิจกรรมโดยช่วยกันแสดงวิธีทำในกระดานที่ครูแจกให้

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ เป็นการพิจารณาการแก้ปัญหว่าเหมาะสมหรือไม่ คำตอบที่ได้เป็นจริงหรือไม่ ทำการตรวจสอบคำตอบโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างการคูณกับการหาร โดยการนำผลคูณหารด้วยตัวตั้ง จะต้องเท่ากับตัวคูณ

จากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพื่อตรวจสอบว่านักเรียนสามารถที่จะนำความรู้และประสบการณ์จากการเรียนมาใช้แก้โจทย์ปัญหาได้หรือไม่ โดยการทำกิจกรรมกลุ่ม เมื่อจบบทเรียนแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเป็นรายบุคคล พบว่า นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดถูกต้อง และผ่านเกณฑ์ที่กำหนดว่าเป็นผู้รอบรู้ คิดเป็นร้อยละ 86.66 แสดงว่าชุดการสอนที่ 4 มีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

เมื่อพิจารณาเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง ซึ่งได้มาจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่า มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์การทำแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ก็เพราะว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ หากค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข อีกทั้ง โจทย์ปัญหาที่สร้างขึ้นนี้เป็นโจทย์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของนักเรียน เป็นเรื่องราวที่ใกล้ตัวนักเรียน ซึ่งนักเรียนได้ให้ความสนใจอย่างดียิ่ง เมื่อนำไปใช้ทดสอบนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอน พบว่า จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การทำแบบทดสอบสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ก็แสดงว่าชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้จัดการเรียนการสอนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1. ครูต้องศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับชุดการสอนให้เข้าใจ จัดเตรียมสื่อการสอนล่วงหน้าให้ครบถ้วนก่อนดำเนินการสอนทุกครั้ง
2. ก่อนให้นักเรียนทำกิจกรรมครูควรอธิบายให้นักเรียนเข้าใจวิธีการและเน้นการปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดจึงจะเกิดผลดี

3. ครูควรจดบันทึกปัญหาและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น เพื่อจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไข
ชุดการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. การแบ่งกลุ่มนักเรียนทำกิจกรรมไม่ควรเกิน 3-5 คน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพของ
ชุดการสอน และการร่วมปฏิบัติกิจกรรมให้เป็นไปอย่างทั่วถึง

5. ควรกำหนดเวลาใช้ในการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาชุดการสอนเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาในรูปแบบขั้นตอนการแก้โจทย์
ปัญหาแบบต่าง ๆ

2. ควรมีการสร้างชุดการสอนเพื่อฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาในระดับชั้นอื่น ๆ

3. ควรมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการแก้โจทย์
ปัญหาระหว่างการสอนด้วยชุดการสอนกับการสอนแบบปกติ