

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและ ความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่กับวิธีสอนแบบปกติ

คมคาย ภูแล่นดี¹

รศ.สมนึก ภัททิยธนี²

ดร.มะลิวัลย์ ฤณาพรณ³

บทคัดย่อ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ ต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการสอนที่หลากหลาย มีความเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยการจัดลำดับเนื้อหาใหม่เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนอีกวิธีหนึ่งซึ่งช่วยให้การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์บรรลุเป้าหมาย และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ กับวิธีสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนขอนแก่นคริสเตียน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 50 คน จาก 2 ห้อง ห้องละ 25 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งได้มาด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง ซึ่งใช้วิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ แบ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม โดยใช้วิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ และแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากรายข้อ ตั้งแต่ .25 ถึง .78 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ .21 ถึง .68 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .77 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบอัตนัย จำนวน 17 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ .68 และแบบวัดความพึงพอใจในการเรียน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 15 ข้อ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r_{XY}) ตั้งแต่ .31 ถึง .72 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

¹ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและพัฒนาศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เท่ากับ .81 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One-way MANOVA)

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการแก้ปัญหา และความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

โดยสรุป การจัดการเรียนรู้ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โดยวิธีการสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ มีผลสูงกว่าวิธีการสอนแบบปกติ ครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องจึงสมควรพิจารณานำวิธีการสอน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม โดยวิธีสอนแบบเรียงลำดับเนื้อหาใหม่ไปประยุกต์ใช้ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความพึงพอใจต่อการเรียน

A Comparison of Learning Achievement, Problem-Solving Abilities, and Satisfactions towards Mathematics Learning of Prathomsuksa 6 Students Studying Square through Reordered Contents Approach and Conventional Approach

ABSTRACT

Effective mathematics activities for mathematics learning strand merely depend on a variety of techniques and teaching methods which are appropriate for students in order that the teaching and learning mathematics can be effectively developed. Reordered contents approach as mathematics learning activities are assumed to be one of the ways to allow teaching of mathematics to reach the set goals and be more effective. The study was aimed to compare Prathomsuksa 6 student's mathematics achievements, problem-solving abilities, and satisfactions towards the learning after studying a topic of square through reordered contents approach and conventional approach. The sample consisted of 50 Prathomsuksa 6 students of Khonkaen Christian School, Muang district, Khonkaen province, in the

second semester of the academic year 2010. The Simple random sampling was employed to frame an experimental group using reordered contents approach and a control group using conventional approach, each of which included 25 students whom were drawn from the two classrooms. Four research instruments were employed: (1) two types of lesson plans, each of which was composed of 17 one-hour-lessons about a topic of square which were planned based on reordered contents approach and conventional approach; (2) 40-item-mathematics achievement test with 4 multiple choices on a topic of square for Prathomsuksa 6 students, with the item difficulty power ranging from .25 to .78, the item discrimination power ranging from .21 to .68, and the total reliability of .77; (3) 17-item-test for problem-solving abilities as a subjective test with a total reliability of .68; and (4) 5-level-rating-scale with 15 items for satisfactions toward mathematics learning, with the item discrimination power ranging from .31 to .72 and the total reliability of .81. Statistics for data analyses included mean, and standard deviation and one-way MANOVA was used to test hypotheses.

The results were as follows:

The students taught about a topic of square by reordered contents approach had higher mathematics achievement, problem-solving abilities and satisfactions toward mathematics learning than the students taught by conventional approach did at the .01 level of significance.

In conclusion, mathematics learning of a topic of square for Prathomsuksa 6 students taught reordered contents approach yielded better outcomes than those of the conventional approach. Therefore, teachers and the persons concerned should consider and apply the reordered contents approach to the teaching of a topic of square and this approach should be widely used.

Key Word : Achievement , Problem-Solving Abilities, and Satisfactions

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาการคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และทำให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552: 1)

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ มิได้มุ่งหวังเพียงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในหลักการคณิตศาสตร์เพียงอย่างเดียว หากแต่ครูผู้สอนต้องสอนและชี้แนะให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดคำนวณตลอดจนได้เห็นคุณค่าและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์นั้นอาจเกิดมาจากหลายสาเหตุ เช่นปัญหาจากการสอนของครู ปัญหาการเรียนของ ผู้เรียน เป็นต้น แท้จริงการสอนคณิตศาสตร์ทุกเรื่องต้องพยายามให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง ควบคู่กับการคิดคำนวณ สิ่งแรกคือ การลงมือปฏิบัติ การพิสูจน์ การตรวจสอบ ถัดมาคือให้ทำแบบฝึกหัดและในบางเรื่องครูต้องสาธิตให้เข้าใจ หลักการควบคู่กับการอธิบาย นอกจากนี้ครูต้องสนใจและสังมประสบการณ์ไว้ตลอดเวลาไม่มีวันสิ้นสุด (สมนึก ภัททิยธนี 2551:3) ซึ่งตัวครูผู้สอนจะต้องพยายามจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลควบคู่ไปกับการให้ความรู้ตามเนื้อหาวิชา (ยุพิน พิพิธกุล 2542: 62) เพื่อนำไปใช้ในชั้นเรียน ส่วนปัญหาด้านเอกสารประกอบการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีปัญหาทุกบทเรียน เช่น เรื่องรูปสี่เหลี่ยม นักเรียนเข้าใจยาก ครูผู้สอนถ่ายทอดการสอนยาก เนื้อหาสลับไปมาไม่เป็นระบบ เพราะการสอนคณิตศาสตร์นั้นเป็นเรื่องของการจัดกิจกรรม เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ เด็กได้ฝึกการสังเกต จัดประเภท จำแนกหมวดหมู่ของสิ่งต่างๆ จนเกิดความคิดสร้างสรรค์

ด้วยสารระดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำการวิจัยโดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่องรูปสี่เหลี่ยม สาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่กับวิธีสอนแบบปกติ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสาระคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม โดยใช้วิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ เป็นการจัดกิจกรรมที่กล่าวถึงเนื้อหาอย่างครบถ้วนในเรื่องการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ทั้งนี้เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความสับสน และสามารถเรียนจากการเรียงลำดับเนื้อหาให้สอดคล้องกับอย่างเป็นระบบ ซึ่งนักเรียนจะสามารถนำความคิดรวบยอดไปใช้ในการแก้โจทย์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ได้เป็นอย่างดี อันส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้นและเป็นไปตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ กับวิธีสอนแบบปกติ

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่กับวิธีสอนแบบปกติ

3. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่กับวิธีสอนแบบปกติ

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้เลือกใช้รูปแบบการเรียงลำดับเนื้อหาและแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ และช่วยกระตุ้นให้ครูผู้สอนฝึกคิดหาเทคนิคที่ช่วยเสริมสร้างการสอนให้ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สมมุติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้วิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบปกติ

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้วิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่ากลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบปกติ

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้วิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้อะไรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม สูงกว่ากลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 200 คน จาก ทั้งหมด 55 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนขอนแก่นคริสเตียน สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 50 คน จากกลุ่มที่สอนจำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) กำหนดเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง ซึ่งใช้วิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ และกลุ่มควบคุม 1 ห้อง เพื่อใช้วิธีสอนแบบปกติ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีทั้งหมด 4 ชนิด ดังนี้

2.1 แผนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีสอน 2 แบบ แบบละ 17 แผน โดยทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง ดังนี้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ และแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบปกติ

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบอัตนัย จำนวน 17 ข้อ

2.4 แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ จำนวน 15 ข้อ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ
2. สถิติวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One – way

MANOVA)

ผลการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ มี ความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ มี ความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า จากการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่กับกลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่

คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 31.44 นักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 25.44 ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 12.33 นักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 9.76 และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ เฉลี่ยเท่ากับ 3.76 นักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ เฉลี่ยเท่ากับ 3.33 ซึ่งกล่าวได้ว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีข้อสังเกตจากการวิจัย พบว่า เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม เป็นบทที่ทำการสอนยาก และนักเรียนสับสนจับความคิดรวบยอดไม่ได้ ถึงแม้หนังสือเรียนทั่วไปได้จัดทำแบบฝึกหัดและคู่มือคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และพยายามที่จะให้การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาได้ผลเต็มความสามารถ แต่ก็ยังมีปัญหาเอกสารจากเอกสารประกอบการเรียนการสอน ปัญหาที่พบคือ เนื้อหาและแบบฝึกหัดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ทั้งคำอธิบายตัวอย่างและแบบฝึกหัดสลับกัน ไม่เป็นระบบนักเรียนไม่สามารถจับประเด็นปัญหาแล้วหาคำตอบได้ จึงมักขาดหลักที่จะนำความรู้ไปใช้ในการหาคำตอบของโจทย์ นอกจากนี้โจทย์ที่เกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมคางหมูจะเป็นการหาพื้นที่เฉพาะรูปสี่เหลี่ยมคางหมูลักษณะเดียว และนักเรียนมักจะทำสูตรการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมูไม่ได้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2551 : 172) ผู้วิจัยจึงพยายามหาตัวอย่างเพิ่มเติมเกี่ยวกับการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมทั้ง 7 ชนิด เพิ่มเติม เพื่อให้ให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มฝึกทักษะเหมือนกัน เพียงแค่สลับเนื้อหาใหม่ให้สอดคล้องและสัมพันธ์กันในเนื้อหาอย่างเป็นระบบ โจทย์การหาพื้นที่เป็นโจทย์ชุดเดียวกัน เพียงแต่เรียงลำดับเนื้อหาทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน ซึ่งทำให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มได้ฝึกทักษะที่ไม่แตกต่างกัน ในด้านประสบการณ์ของนักเรียนในอดีต จะมีผลต่อการเรียนรู้ใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า ระดับความสามารถของสมองที่สูงขึ้นจะต้องอาศัยประสบการณ์ของนักเรียนที่มีมาในอดีตมาใช้ในการแก้ปัญหาใหม่ ซึ่งนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ อาจมีประสบการณ์เดิมที่ใกล้เคียงกัน แต่ถึงกระนั้นก็ยังส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน และอาจกล่าวได้ว่า การสอนแบบเรียงลำดับเนื้อหาใหม่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีผลต่อความสามารถแก้โจทย์ปัญหาการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนได้ และนำหลักการไปประยุกต์ใช้ในการแก้โจทย์การหาพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1 ก่อนจะนำแผนการสอนไปใช้ ครูควรศึกษาแผนการสอนโดยละเอียดและจะต้องปฏิบัติตามกิจกรรมที่ระบุไว้ในแผนการสอน

1.2 ควรเตรียมอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน แบบทดสอบในแต่ละครั้งให้พร้อม

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำแผนการสอน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างอื่น หรือโรงเรียนอื่นๆ เพื่อตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ด้วย

2.2 ควรทำการวิจัยวิธีสอน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่ และใช้วิธีสอนแบบอื่น เพื่อนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบผลในการศึกษาครั้งนี้