

**การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม
ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement
Divisions (STAD) โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี**

ปิยนุช ทราวดีพิมุข*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ก่อนและหลังการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) กับเกณฑ์ร้อยละ 80 (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 80% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. การวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

*นักศึกษาระดับปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

หมายเหตุ : คำสำคัญ (key Words) ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD)

บทนำ

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในสมัยก่อนเชื่อว่า ถ้าผู้เรียนสามารถจดจำ สูตร กฎ ทฤษฎี บท ทำตามตัวอย่างในหนังสือเรียนและทำข้อสอบได้ ก็ถือว่าผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยไม่สนใจที่จะให้นักเรียนมีความเข้าใจถึงเหตุผลที่แท้จริงว่า ทำไมต้องเรียนเนื้อหาคณิตศาสตร์เหล่านั้น และคณิตศาสตร์ที่เรียนไปสามารถใช้อธิบายสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวได้อย่างไร ในปัจจุบันแนวคิดในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้เปลี่ยนไปมาก กล่าวคือ เป้าหมายหลักของการเรียนการสอนมุ่งเน้นไปที่การจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา คณิตศาสตร์ไปพร้อมๆ กับการพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดและมองเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคณิตศาสตร์กับสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติ ทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีความหมายและสามารถนำสิ่งที่เรียนไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตจริงได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554, หน้า 5)

จากการจัดการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนอนุบาล ประจันตคาม ในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผ่านมานั้น ยังไม่ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย ดังจะเห็นได้จากผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ซึ่งจากประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้วิจัย ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 วิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับไม่ผ่านเกณฑ์ และหน่วยการเรียนรู้ที่เป็นปัญหาในการจัดการเรียนรู้มากที่สุด คือ หน่วยการเรียนรู้เรื่องทศนิยม

จากการวิเคราะห์ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งมีแนวทางที่ผู้วิจัยเชื่อว่าจะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น พร้อมทั้งช่วยสร้างเจตคติที่ดีในการเรียนคณิตศาสตร์ คือการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น ซึ่งใช้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD)

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) มีบทบาทต่อการเรียนการสอนทุกระดับชั้นและทุกวิชา พร้อมทั้งการจัดการกิจกรรมโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมากยิ่งขึ้น

เป็นการเร้าความสนใจของนักเรียนและเป็นการพัฒนานักเรียนหลายๆด้าน จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจการสร้างและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาการเรียน พร้อมทั้งส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ กระตือรือร้น ใฝ่หาบทหน้าที่ รู้จักการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และช่วยสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ก่อนและหลังการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) กับเกณฑ์ร้อยละ 80
3. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD)

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปราจีนบุรี เขต 1 จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 49 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปราจีนบุรี เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 26 คน ซึ่งได้จากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD)

2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD)

ขอบเขตของเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นเนื้อหารายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรโรงเรียนอนุบาลประจันตคาม (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครูผู้สอนได้ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) ให้สูงขึ้น

3. ช่วยให้ผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการสร้างรูปแบบการเรียนรู้ในเนื้อหาอื่น ๆ และนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

4. ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปต่อยอดใช้ในวิชาอื่นๆ และระดับชั้นอื่นๆ ได้

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ข้อมูลต่างๆจากเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎีต่างๆ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD

1. ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD

นักการศึกษาที่ศึกษาเรื่องนี้ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ไว้ดังนี้

คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้แผนกวิจัย กรมวิชาการ (2544 , หน้า 63) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD หมายถึง การนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เข้ามาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน ตามแนวการสอนตามคู่มือของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยจัดนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน และให้มีจำนวนนักเรียนที่มีระดับความสามารถสูง ปานกลาง ต่ำ เป็นอัตราส่วน 1 : 2 : 1

สุคนธ์ สินธพานนท์และคณะ (2545, หน้า 38) ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ว่าเป็นเทคนิคแบ่งปันความสำเร็จมีการพัฒนามาจากเทคนิคการจัดทีมแข่งขัน (TGT) แต่จะเป็นการร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม โดยทุกคนจะต้องพัฒนาความรู้ของตนเองในเรื่องที่ผู้สอนกำหนด ซึ่งจะมีการช่วยเหลือแนะนำความรู้ให้แก่กัน มีการทดสอบความรู้เป็นรายบุคคลแทนการแข่งขัน

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2545 , หน้า 170) ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ไว้ว่าเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่งคล้ายกันกับเทคนิค TGT ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกันกลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้วทำการทดสอบความรู้นั้นที่ได้ออกมาจากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำเอาผลเป็นคะแนนของทีมผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย เป็นต้น ดังนั้น สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

รูปแบบหนึ่ง โดยมีการจัดแบ่งกลุ่มคละกันในระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ระดับเก่ง 1 คน ระดับปานกลาง 3 คน และระดับอ่อน 1 คน เพื่อศึกษาเนื้อหาและแก้ปัญหาที่ครูเตรียมไว้ สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกันจนกว่าสมาชิกในกลุ่มจะเรียนรู้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนรู้ ครูเป็นเพียงผู้แนะนำ มีการสอบเก็บคะแนนรายบุคคลซึ่งนักเรียนในกลุ่มจะต้องทำด้วยความสามารถของตนเอง ไม่บอกกัน แล้วนำไปหาคะแนนพัฒนาการของแต่ละคนและนำคะแนนของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มไหนได้คะแนนพัฒนาการมากกลุ่มนั้นจะได้รางวัล ถือว่าเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

2. องค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD

สลาวิน (Slavin, 1987 ,หน้า 47-48) ได้เสนอองค์ประกอบของการเรียนแบบร่วมมือ STAD ดังนี้

1. การนำเสนอสิ่งที่ต้องการเรียน (Class Presentation) ครูเป็นผู้นำเสนอในสิ่งที่นักเรียนต้องเรียน ไม่ว่าจะเป็นแนวคิด ทักษะ/กระบวนการ การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียนนี้อาจใช้การบรรยาย การสาธิตประกอบการบรรยาย หรือแม้แต่การให้ลงมือปฏิบัติ

2. การทำงานเป็นกลุ่ม (Teams) ครูจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนประมาณ 4-5 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน ครูจะต้องชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มได้ทราบถึงหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มว่านักเรียนต้องช่วยเหลือกัน เรียนร่วมกัน อภิปรายปัญหา ร่วมกัน ตรวจสอบคำตอบของงานที่ได้รับมอบหมายและแก้ไขคำตอบร่วมกัน สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องทำงานให้ดีที่สุด เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ให้กำลังใจและทำงานร่วมกันได้

3. การทดสอบย่อย (Quizzes) หลังจากที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้วครูก็ทำการทดสอบย่อยนักเรียน โดยนักเรียนต่างคนต่างทำเพื่อเป็นการประเมินความรู้นักเรียนเรียนมาสิ่งนี้จะเป็นตัวกระตุ้นความรับผิดชอบของนักเรียน

4. คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน (Individual Improvement Score) คะแนนพัฒนาการของนักเรียนจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนทำงานหนักขึ้น ในการทดสอบแต่ละครั้ง ครูจะมีคะแนนพื้นฐาน (Base Score) ซึ่งเป็นคะแนนต่ำสุดของนักเรียนในการทดสอบแต่ละครั้ง ซึ่งคะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนได้จากความแตกต่างระหว่างคะแนนพื้นฐาน (คะแนนต่ำสุดในการทดสอบ) ได้จากพัฒนาการของนักเรียนทุกคนในกลุ่มเข้าด้วยกัน

5. การรับรองผลงานกลุ่ม (Team Recognition) โดยการประกาศคะแนนของกลุ่ม แต่ละกลุ่มให้ทราบ พร้อมกับให้คำชมเชยหรือให้ประกาศนียบัตร หรือให้รางวัลกลุ่มที่มีคะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 ,หน้า 171-175) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์และองค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ดังนี้

1. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง
2. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะกระบวนการทางสังคม เช่น ทักษะกระบวนการกลุ่ม ทักษะการเป็นผู้นำ และฝึกความรับผิดชอบ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) โดยผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการศึกษาตามลำดับขั้นตอนดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD)
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD)
3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยจากโครงการศึกษาภาคพิเศษ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลประจันตคาม เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้
2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม มาทำการทดสอบก่อนเรียน (pre-test) ในคาบที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลาในการทดสอบ 50 นาที

3. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) กับกลุ่มตัวอย่าง เป็นเวลา 6 คาบ คาบละ 50 นาที

4. เมื่อสอนเนื้อหาครบตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบฉบับก่อนเรียน แต่มีการสลับข้อคำถาม ตัวเล็อก และตัวลวง มาทำการทดสอบหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลาทดสอบ 50 นาที

5. ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องการบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) เมื่อการเรียนการสอนสิ้นสุดลง

6. นำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนมาเปรียบเทียบกันและเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิธีการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ และแบบประเมินความพึงพอใจ คือ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

3. วิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบรายข้อ ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

4. วิเคราะห์หาคุณภาพแบบประเมินความพึงพอใจรายข้อ และค่าอำนาจจำแนก(r)

5. วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบและแบบประเมินความพึงพอใจ โดยใช้ของ Cronbach's Alpha Coefficient

6. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test (Dependent Samples t-test) และทดสอบสมมติฐาน โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05

7. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้ t-test (One Samples t-test)

ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยอภิปรายผลจากการค้นพบในการวิจัยครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ก่อนและหลังการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เนื่องจากผู้ศึกษาได้ศึกษาและปฏิบัติตามหลักการสอนคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ โดยนำแนวคิดมาปรับใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีความสมดุลในการพัฒนาการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ สอนให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนคณิตศาสตร์ สอนจากเรื่องที่ย่างไปสู่เรื่องที่ยาก สอนจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปสู่สิ่งที่เป็นนามธรรม ให้ความสำคัญทั้งเนื้อหาและกระบวนการเรียน ก่อนที่จะสรุปหลักเกณฑ์แล้วจึงให้นักเรียนฝึกทักษะ และการจัดกิจกรรมใหม่ให้ต่อเนื่องกับกิจกรรมเดิม ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วม ได้ใช้ความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล สามารถมองเห็นความสมเหตุสมผลของสิ่งที่กำลังศึกษา ตามแนวคิดของเรย์ส และคณะ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554, หน้า 12) และสอดคล้องกับแนวคิดในหลักการสอนคณิตศาสตร์ของยูพิน พิพิธกุล (2545, หน้า 11-12) ,สิริพร ทิพย์คง (2545, หน้า 48) และอัมพร ม้าคะนอง (2546, หน้า 8-10) ที่กล่าวโดยสรุปว่า การสอนคณิตศาสตร์ ควรสอนจากเรื่องง่ายไปสู่ยาก ให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์และเห็น โครงสร้างทางคณิตศาสตร์ ความสัมพันธ์และต่อเนื่องของเนื้อหาจากการคิดและมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปสอนด้วยหลักจิตวิทยา สร้างและเสริมกำลังใจให้กับนักเรียน เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้ศึกษาได้นำรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด โดยครูผู้สอนได้ศึกษาและทำความเข้าใจในการจัดกิจกรรมดังกล่าว และจะต้องมีความเข้าใจในตัวผู้เรียน เข้าใจในระบบพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็ก เพื่อนำไปใช้ให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของเด็ก การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ จึงจะได้ผล นั่นคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สตาฮัล (Stahl, 1994, หน้า 17 – 28) ที่ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่สำคัญของการเรียนแบบร่วมมือที่ช่วยส่งเสริมให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล มีความสนใจในการเรียนและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนมากขึ้น

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ที่สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียนได้แสดงออกตามบทบาทหน้าที่ที่นักเรียนได้รับในแต่ละครั้ง สร้างความมั่นใจในตนเองเป็นการพัฒนาบุคลิกภาพ ฝึกทักษะกระบวนการทางสังคม ทักษะในการทำงาน และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนที่เรียนเก่งและนักเรียนที่เรียนอ่อน สมาชิกในกลุ่มให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนได้รับความตื่นตัวจากการแข่งขัน สนุกสนานกับการเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, หน้า 171-175) ที่ได้กล่าวถึง ข้อดีในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ว่าผู้เรียนมีความเอาใจใส่ รับผิดชอบตัวเองและกลุ่ม รู้จักทำงานร่วมกับสมาชิกคนอื่น ๆ ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน ได้เรียนรู้ร่วมกัน ผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรงสร้างความตื่นตัว สนุกสนานกับการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้

1. ก่อนการเรียนการสอนในชั่วโมงแรก ครูควรทำความเข้าใจกับนักเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อให้ นักเรียนทราบถึงขั้นตอน บทบาทและหน้าที่ การทำกิจกรรม และการวัดผล ประเมินผล

2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรเตรียมการให้พร้อมทั้งด้านสถานที่ คอมพิวเตอร์ สื่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้ในเนื้อหาอื่นๆ ของรายวิชา คณิตศาสตร์ หรือในระดับชั้นอื่น ๆ

2. ควรทำการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยสื่อในลักษณะต่างๆ เช่น แบบฝึกทักษะ , บทเรียนออนไลน์ (E - Learning) ฯลฯ

คำขอขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ที่เป็นแหล่งให้เรียนรู้ตลอดชีวิตและสังคมของผู้คนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับปริญญาโท ที่ได้อบรมสั่งสอน และให้โอกาสที่ดีงาม จนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการเรียน

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหงทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า ทั้งให้ความเมตตา กระตุ้นเตือน ให้กำลังใจ อุทิศเวลา อุทิศความรู้ เพื่อให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ จนกระทั่งงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยซาบซึ้งในพระคุณครูของท่านเป็นอย่างยิ่ง ณ โอกาสนี้ ศิษย์ขออน้อมกราบคารวะขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ปิยนุช ทราวดีพิมุข

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ.(2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.

กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กิดานันท์ มลิทอง.(2546). *เทคโนโลยีการศึกษา:สื่อการเรียนการสอน*.กรุงเทพฯ:กรมวิชาการ.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์.(2539). *ศึกษิตแห่งทศวรรษที่ 21 :แนวคิดการปฏิรูปการศึกษาไทย*.

กรุงเทพฯ:ส.เอเชียเพรส (1998)จำกัด.

ซานนท์ ศรีพองงาม.(2549). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (Student Teams*

Achievement Division : STAD) เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์

เรื่องจำนวนจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 .ปริชญานิพนธ์ ปริชญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ฐาปนีย์ วิชัยรัมย์. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องเศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน. รายงานการศึกษา ค้นคว้า

ดรุณี เตชะวงศ์ประเสริฐ.(2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความ คงทนในการเรียนรู้เรื่อง ค่ากลางของข้อมูลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการ สอนบูรณาการแบบสอดแทรก .สารนิพนธ์ ปริชญามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ธรรมบุญ มีเสนา. (2547) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ธีระพัฒน์ ฤทธิ์ทอง.(2545). 30 รูปแบบการจัดกิจกรรมโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : เพื่อฟ้าพรุ่งนี้ตั้ง จำกัด.

นันทชัย นวลสะอาด.(2554). ชุดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติโดยใช้วิธี การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 . ปริชญานิพนธ์ ปริชญามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

นิเวศน์ จันทร์กุล. การพัฒนาแผนการเรียนรู้ โดยใช้คำคล้องจองและเพลงเรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. รายงานการศึกษาค้นคว้า

พันทิพา ทับเที่ยง.(2550). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงาน กลุ่ม และความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD)กับการจัดการเรียน แบบร่วมมือแบบกลุ่มรายช่วยรายบุคคล (TAI).ปริชญานิพนธ์ ปริชญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

เรณู จินสกุล.(2552). การพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซซิมร่วมกับเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD).วิทยานิพนธ์ปริชญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2541).เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). *ครูคณิตศาสตร์มีอาชีพ เส้นทางสู่ความสำเร็จ*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- สนอง อินละคร.(2544). *เทคนิควิธีการและนวัตกรรมที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง*. อุบลราชธานี :อุบลกิจออฟเซตการพิมพ์.
- สมบูรณ์ ดันยะ.(2545). *การประเมินทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ :สุวีริยาสาส์น.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554).*สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555 - 2559*. กรุงเทพฯ : สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.
- สิริพร ทิพย์คง.(2545). *หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ :พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- สุคนธ์ สิ้นพานนท์และคณะ.(2545).*กระบวนการเรียนรู้:เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ :อักษรเจริญทัศน์.
- สุชาติ ขอร่ม.(2547). *ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แผนการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน*. รายงานการศึกษาค้นคว้า อิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ.(2545). *19 วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ*. กรุงเทพฯ:ภาพพิมพ์.
- อัมพร ม้าคะนอง.(2546). *การสอนและการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ :จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Armstrong, David Scott. (1998) .*The effect of student team achievement divisions cooperative learning technique on upper secondary social studies student's academic achievement and attitude towards social studies class*. Ph.D. ,Dissertation. The University of Southern Mississippi.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of education*. 3rd ed. New York: McGraw – Hill Book Co.
- Rogers, Carl R. (1974). *The Psychology of Adolescence*. New York: Harper and Row.
- Slavin,R.E.(1980). *Cooperative learning*, Review of Educational Research.50, 315–342.
- .(1987). *Cooperative learning and Cooperative School*, Educational Leadership.45(3), 7-13.
- Suyanto, Wardan. (1999). *The Effects of student teams -achievement division on mathematics Achievement in Yogyakarta rural primary school (Indonesia)*. Dissertation Abstracts International. 59(10).3766-A.

Wallerstein, H.A. 1971. *Dictionary of Psychology* : Penguin Books, Inc.

Whitehead, A. N. (1967): *The Aims of Education and Other Essays*. New York: Free Press.

Wilson, J.W . (1971). *Evaluation of learning in secondary school mathematics*. In Handbook on formative and summative evaluation of student learning .U.S.A:McGraw-Hill.