



ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเต็มและความสามารถในการคำนวณ
จำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค
STAD และแบบปกติ

Mattayom Suksa I Students' Mathematics Achievement on Integers and
Integer Calculation Abilities through the STAD Cooperative Learning and
Traditional Instruction

นงค์ลักษณ์ จูเมือง*

Nongluck Jumueang

Received : January 21, 2020

Revised : March 23, 2020

Accepted : April 23, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังจากได้รับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคำนวณก่อนเรียนและหลังจากได้รับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคำนวณที่ได้รับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม โดยการจับสลาก จำนวน 2 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคำนวณ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test independent ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

*นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ วิทยาลัยปรัชญาและการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติ มีความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม และความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / ความสามารถในการคำนวณ / การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD / การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to study the achievement pre and post between cooperative group by STAD technique and normal method. 2) to study the abilities to calculate pre and post between cooperative group by STAD technique, and normal method. 3) to compare the achievement of calculation abilities received between cooperative group by STAD and normal method. The sample was grade 7th, was acquired by Cluster Random Sampling by classroom. research instruments were 1) learning management outline. 2) Learning assessment test 3) Statistics calculation abilities test for data analysis were included mean, standard deviation t-test independent test statistics. The results of the research revealed that 1) Academic achievement. It was found that the students post - cooperative learning in STAD technique had higher than pre - learning and the normal method with statistical significance at the level of .05 2) The abilities to calculate of that students post - learning management on cooperation of the STAD technique was higher than the normal method with statistical significance at the level of .05 3) The sample group had learning achievement in mathematics subject on lesson of Integer the ability to calculate post - studying is significantly higher than the control group at the .05 level.

Keywords : Achievement / Abilities calculation / Cooperative grouping / STAD techniques / Normal learning method

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ศึกษาเกี่ยวกับแบบรูปและความสัมพันธ์ เพื่อให้ได้ข้อสรุปและนำไปใช้ประโยชน์ เนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นภาษาสากลที่สามารถใช้เพื่อการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการถ่ายทอดความรู้ระหว่างศาสตร์ต่างๆ ได้ ดังนั้น คณิตศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จในการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้

ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (Ministry of Education, 2008, p.1) ซึ่งหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดเป็น ข้อกำหนดคุณภาพนักเรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม เมื่อนักเรียนจบ การศึกษาแล้วนักเรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์และทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ทั้งหมด 3 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น (Ministry of Education, 2017, p.2)

การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผ่านมาพบว่ายังไม่ประสบผลสำเร็จ เท่าที่ควร นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทั้งนี้อาจมาจากสาเหตุและปัจจัยหลายอย่าง เช่น เนื้อหา ครูผู้สอน นักเรียน สภาพแวดล้อม ตลอดจนวิธีการสอนของครู จากผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ประจำปีการศึกษา 2561 พบว่าผลการทดสอบในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับจังหวัดเฉลี่ย เท่ากับร้อยละ 36.51 และระดับสังกัดเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 31.91 ซึ่งผู้วิจัยได้สอบถามครูผู้สอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในช่วงชั้นที่ 3 สรุปได้ว่าปัญหาที่ทำให้นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1-3) มีผลการ ทดสอบในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่เป็นที่น่าพอใจนั้น มีสาเหตุมาจากนักเรียนไม่เข้าใจในเรื่องการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม ตั้งแต่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพราะความรู้เรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม เป็นพื้นฐานความรู้ที่ต้องนำไปใช้ในเรื่องต่อไปทั้งในระดับมัธยมตอนต้นจนถึงระดับมัธยมตอนปลาย

การจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนควร คำนึงถึงความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน และความแตกต่างของผู้เรียน โดยรูปแบบของการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีหลายวิธี เช่น การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัย (Deductive Method) เทคนิคการสอนแบบอุปนัย (Inductive Method) การจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม (Questioning Method) วิธีสอนแบบบรรยาย (Lecture Method) รูปแบบการเรียนรู้โมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) รูปแบบ การเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies's Instructional Model for Psychomotor Domain) วิธี สอนแบบแฮร์บาร์ต (Herbart Method) รูปแบบกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของ Polya วิธีสอนแบบ สาธิต วิธีสอนโดยการใช้สื่อ (Media) การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT (Teams-Games-Tournaments) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการสืบสอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation Instructional Model)

ซึ่งวิธีหนึ่งที่ผู้วิจัยคิดว่าน่าจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คือ การเรียนรู้แบบกลุ่ม ร่วมมือ เทคนิค STAD ซึ่งการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นการจัดกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถ แตกต่างกัน กลุ่มละ 4-5 คน ประกอบด้วย นักเรียนเรียนเก่ง 1 คน นักเรียนที่เรียนปานกลาง 2-3 คน และ นักเรียนที่เรียนอ่อน 1 คน โดยสมาชิกของกลุ่มจะได้เรียนรู้เนื้อหาที่ครูจัดเตรียมไว้ แล้วทำการทดสอบ และ นำคะแนนจากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม ทำให้สมาชิกในกลุ่มมีเป้าหมาย

ร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและความรับผิดชอบต่อสมาชิกในกลุ่ม เพื่อความสำเร็จทั้งของตนเองและกลุ่ม สำหรับข้อดีของการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD คือ ช่วยให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา นักเรียนที่เรียนเก่งสอนนักเรียนที่เรียนอ่อน ส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน ผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ทำให้นักเรียนมีความตื่นตัว สนุกสนานกับการเรียนรู้ (Moolkum & Moolkum, 2004, pp.170-175)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง จำนวนเต็ม เพราะเห็นว่าน่าจะเป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาได้ง่ายขึ้นอันจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นได้ และยังเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมการทำงานแบบกลุ่ม ส่งเสริมให้นักเรียนช่วยเหลือกัน แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็มก่อนเรียนและหลังจากได้รับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มก่อนเรียนและหลังจากได้รับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม และความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD แบบปกติ มีความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเต็มและความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

1. แบบแผนการทดลอง
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. วิธีการทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ Pretest – Posttest Control Group Design (Saiyot & Saiyot, 2003, p.216) ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงแบบแผนแบบ Pretest-Posttest Control Group Design

กลุ่ม	Pretest	Treatment	Posttest
E	T ₁	X ₁	T ₂
C	T ₁	X ₂	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

E แทนกลุ่มทดลอง (Experimental Group)

C แทนกลุ่มควบคุม (Control Group)

X₁ แทนการจัดการกระทำ (Treatment) ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD

X₂ แทนการจัดการกระทำ (Treatment) ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

T₁ แทนการสอบก่อนที่จะจัดการทำการทดลอง (Pretest)

T₂ แทนการสอบหลังจากที่จะจัดการทำการทดลอง (Posttest)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 4 ห้องเรียน รวม 120 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม โดยการจับสลาก จำนวน 2 ห้องเรียน ได้ห้อง ม.1/1 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มทดลอง และห้อง ม.1/3 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มควบคุม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 แผน ทำการสอนแผนละ 2 ชั่วโมง จำนวน 10 ชั่วโมง

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 แผน ทำการสอนแผนละ 2 ชั่วโมง จำนวน 10 ชั่วโมง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม แบบปรนัย

ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็ม แบบอัตนัย จำนวน 20 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1 ของสถาบัน

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

2. ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD จากหนังสือ เอกสาร งานวิจัย

และผู้เชี่ยวชาญ

3. แบ่งเนื้อหาในบทเรียนเป็นเนื้อหาย่อย 5 เรื่อง ดังนี้

เรื่อง ความหมายของจำนวนเต็มและการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม จำนวน 2 คาบ

เรื่อง ค่าสัมบูรณ์ จำนวนตรงข้ามและการบวกจำนวนเต็ม จำนวน 2 คาบ

เรื่อง การลบจำนวนเต็ม จำนวน 2 คาบ

เรื่อง การคูณจำนวนเต็ม จำนวน 2 คาบ

เรื่อง การหารจำนวนเต็ม จำนวน 2 คาบ

4. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละเรื่องย่อย

5. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม

ร่วมมือเทคนิค STAD

6. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดเนื้อหา สาระสำคัญของเนื้อหา เขียนจุดประสงค์

การเรียนรู้ และกำหนดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD รวมทั้งสิ้น 5 แผน แผนละ 2

คาบ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของจำนวนเต็มและการเปรียบเทียบ

จำนวนเต็ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ค่าสัมบูรณ์ จำนวนตรงข้ามและการบวกจำนวน

เต็ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การคูณจำนวนเต็ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การหารจำนวนเต็ม

7. เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงแก้ไข

8. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้าน เนื้อหา 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติ 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำข้อมูลความคิดเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .80-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับ ได้

9. นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้จัดการเรียนรู้กับกลุ่มทดลอง คือ นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา จำนวน 30 คน

2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คู่มือครู หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

2. ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบปกติจากหนังสือคู่มือครู เอกสาร งานวิจัย และผู้เชี่ยวชาญ

3. แบ่งเนื้อหาในบทเรียนเป็นเนื้อหาย่อย 5 เรื่อง ดังนี้

เรื่อง ความหมายของจำนวนเต็มและการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม	จำนวน 2 คาบ
เรื่อง ค่าสัมบูรณ์ จำนวนตรงข้ามและการบวกจำนวนเต็ม	จำนวน 2 คาบ
เรื่อง การลบจำนวนเต็ม	จำนวน 2 คาบ
เรื่อง การคูณจำนวนเต็ม	จำนวน 2 คาบ
เรื่อง การหารจำนวนเต็ม	จำนวน 2 คาบ

4. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละเรื่องย่อย

5. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

6. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดเนื้อหา สาระสำคัญของเนื้อหา เขียนจุดประสงค์ การเรียนรู้ และกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ รวมทั้งสิ้น 5 แผน แผนละ 2 คาบ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของจำนวนเต็มและการเปรียบเทียบ
จำนวนเต็ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ค่าสัมบูรณ์ จำนวนตรงข้ามและการบวก
จำนวนเต็ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การคูณจำนวนเต็ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การหารจำนวนเต็ม

7. เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงแก้ไข

8. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติ 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความ ถูกต้อง และนำข้อมูลความคิดเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .60-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับ ได้

9. นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้สอนกับกลุ่มควบคุม คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1/3 โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา จำนวน 30 คน

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เพื่อใช้ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ซึ่งเป็นข้อสอบ ฉบับเดียวกัน แต่สลับข้อ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่ม สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2. ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผู้เชี่ยวชาญ

3. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดของสารการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม

4. วิเคราะห์เนื้อหาของกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

5. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม เป็นแบบ ปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ต้องการใช้จริง 30 ข้อ

6. เสนอแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

7. เสนอแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แก้ไขแล้วต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาความสอดคล้องรายชื่อของแบบทดสอบกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.96 ถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ ยอมรับได้

8. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิง เนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มาปรับปรุงแก้ไข

9. นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนที่เคยเรียนเรื่องจำนวน เต็ม ของโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วตรวจแบบทดสอบ โดยใช้เกณฑ์การ ให้คะแนน ดังนี้

ข้อใดตอบถูก ให้ 1 คะแนน

ข้อใดตอบผิด ให้ 0 คะแนน

10. วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

11. นำแบบทดสอบที่ได้มาใช้ทดสอบกับกลุ่มทดลองคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 และกลุ่มควบคุม คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3

4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็ม แบบอัตนัย จำนวน 20 ข้อ เพื่อใช้ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ซึ่งเป็นข้อสอบฉบับเดียวกัน แต่สลับข้อ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2. ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็ม จากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผู้เชี่ยวชาญ

3. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม

4. วิเคราะห์เนื้อหาของกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

5. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็ม เป็นแบบอัตนัย จำนวน 30 ข้อ ต้องการใช้จริง 20 ข้อ

6. เสนอแบบทดสอบวัดความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็ม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

7. เสนอแบบทดสอบวัดความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็ม ที่แก้ไขแล้วต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาความสอดคล้องรายข้อของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง .80-1.00 ถือว่ามี ความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

8. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็ม ที่ได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มาปรับปรุงแก้ไข

9. นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนที่เคยเรียนเรื่องจำนวนเต็ม ของโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วตรวจแบบทดสอบ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ข้อใดตอบถูก ให้ 1 คะแนน

ข้อใดตอบผิด ให้ 0 คะแนน

10. วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

11. นำแบบทดสอบที่ได้มาใช้ทดสอบกับกลุ่มทดลองคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 และกลุ่มควบคุม คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ Pretest – Posttest Control Group Design โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคำนวณเพื่อเก็บไว้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง

2. ดำเนินการทดลองการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กับกลุ่มทดลอง จำนวน 5 แผน แผนละ 2 คาบ รวม 10 คาบ คาบละ 50 นาที และดำเนินการทดลองโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติกับกลุ่มควบคุม จำนวน 5 แผน แผนละ 2 คาบ รวม 10 คาบ คาบละ 50 นาที

3. หลังเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคำนวณวิชาคณิตศาสตร์ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทดสอบ เพื่อเก็บเป็นคะแนนหลังการทดลอง โดยเป็นฉบับเดียวกับก่อนการทดลอง แต่สลับข้อ

4. นำคะแนนที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

5.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage)

5.1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)

5.2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5.2.4 t-test Independent Sample

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็มก่อนเรียนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติ ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็มก่อนเรียนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		N	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
กลุ่มควบคุม	ก่อนเรียน	30	12.50	3.72	14.88*	.00
	หลังเรียน	30	22.70	3.36		
กลุ่มทดลอง	ก่อนเรียน	30	13.30	4.47	16.05*	.00
	หลังเรียน	30	25.07	1.87		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

ตอนที่ 2 ผลความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มก่อนเรียนและหลังจากได้รับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติ ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มก่อนเรียนและหลังจากได้รับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติ

ความสามารถในการคำนวณ		N	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
กลุ่มควบคุม	ก่อนเรียน	30	2.63	1.77	26.89*	.00
	หลังเรียน	30	14.50	2.43		
กลุ่มทดลอง	ก่อนเรียน	30	3.43	1.50	26.18*	.00
	หลังเรียน	30	16.17	2.34		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และแบบปกติ มีความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม และความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม และความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD

หลังจากได้รับการเรียนรู้		N	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	กลุ่มควบคุม	30	22.70	3.36	3.36*	.002
	กลุ่มทดลอง	30	25.07	1.89		
ความสามารถในการคำนวณ	กลุ่มควบคุม	30	14.50	2.43	2.71*	.009
	กลุ่มทดลอง	30	16.17	2.34		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม และความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเต็มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เน้นให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มจะต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความสามัคคีกันในกลุ่ม ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งความสำเร็จของกลุ่มจะขึ้นอยู่กับสมาชิกที่อยู่ภายในกลุ่มทุกคน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Namboonta. (2013) ได้ศึกษาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านนางโงพัฒนาจากการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (STAD) ผลวิจัย พบว่าการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (STAD) สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ต้องนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยของนักเรียนไปหาคะแนนความก้าวหน้าโดยเทียบกับคะแนนฐานและเฉลี่ยคะแนนความก้าวหน้าของนักเรียนเป็นคะแนนกลุ่ม จากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวจะทำให้ นักเรียนพยายามที่จะทำคะแนนให้ดีที่สุด ซึ่งทำให้นักเรียนมีความตั้งใจในการเรียนและพยายามที่จะช่วยให้สมาชิกภายในกลุ่มเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ritchoo. (2016) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนรู้วิชา

คณิตศาสตร์ เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

2. ความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็ม ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น มีการอธิบาย การคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Boonso. (2013) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการกิจกรรมการเรียนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กับการสอนตามคู่มือครูประกอบแบบฝึกทักษะ ผลการวิจัย พบว่าการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการกิจกรรมการเรียนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามคู่มือครูประกอบแบบฝึกทักษะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เป็นวิธีการที่ทำให้ให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการสื่อสาร ทักษะการให้เหตุผล และทักษะการคำนวณ ส่งผลให้ความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็มของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Panano. (2012) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่านักเรียนมีทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ไม่ต่ำกว่าระดับดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเต็มและความสามารถในการคำนวณจำนวนเต็ม ของนักเรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ช่วยกันระดมความคิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การที่นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะต่างๆ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคำนวณสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Suphasiri. (2010) ได้ทำการศึกษาการเปรียบเทียบผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อุทิศการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กับการเรียนรู้แบบปกติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อุทิศการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กับการเรียนรู้แบบปกติ ผลการวิจัย พบว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ในช่วงแรกๆ นักเรียนยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรม ดังนั้นครูผู้สอนควรเริ่มต้นจากการชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการ การปฏิบัติตน การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตลอดจนเกณฑ์การให้คะแนนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มให้นักเรียนเข้าใจก่อนดำเนินการกิจกรรม

2. การทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนเก่งมักจะไม่ค่อยให้คำปรึกษาเพื่อน ดังนั้นครูผู้สอนควรคอยกระตุ้นให้นักเรียนช่วยเหลือและปรึกษาหารือกันในระหว่างทำกิจกรรม

3. ครูผู้สอนที่จะนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้ควรศึกษาหลักสูตร เนื้อหาของบทเรียนว่าบริบทของเนื้อหาที่มีความเหมาะสมที่จะใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หรือไม่ ตลอดจนแผนการจัดการเรียนรู้และการเตรียมการสอนให้พร้อม เพื่อให้เกิดความเข้าใจและช่วยให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กับนักเรียนชั้นอื่นๆ หรือปรับเปลี่ยนประยุกต์ใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

2. ควรทำการศึกษาผลของการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่นๆ เช่นเจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจในการเรียน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ความคงทนในการเรียนรู้ เป็นต้น

References

- Boonso, W. (2013). Comparison of academic achievement and analytical thinking in mathematics One linear variable equation Of mathayom sukpa one students during the learning activity management by using cooperative group model STAD and teaching according to the teacher manual for skill training. Master of Education Thesis Graduate school Nakhon Phanom University.
- Ministry of Education. (2008). **Core education curriculum B.E. 2551**. Bangkok : Office of Academic Affairs and Educational Standards
- _____. (2017). **Core education curriculum B.E. 2551 and learning standards and indicators (Revised edition 2017)**. Bangkok : Office of Academic Affairs and Educational Standards.
- Moolkum, S. & Moolkum, O. (2004). **19 learning management methods to improve knowledge and skills**. Bangkok : Printed picture.

- Namboonla, N. (2013). **Analytical thinking and mathematics learning achievement The factor of a number Of prathom sukka six students in Ban Nang Tho Phatthana School From cooperative learning management (STAD).** Master's thesis North Bangkok University.
- Panano, A. (2012). **Cooperative Learning, STAD Techniques for Developing Mathematical Communication Skills of Grade 5 Students.** Master of Education Thesis Graduate school Chiang Rai Rajabhat University.
- Ritchoo, N. (2016). **Cooperative learning management, STAD techniques on function derivatives Group learning mathematics Grade 6.** Master of Thesis Graduate school University, Rangsit University.
- Saiyot, I. & Saiyot, A. (2003). **Techniques for measuring learning.** Bangkok : Suwiryasarn.
- Suphasiri, Y. (2010). **A comparison of the result of learning activity management in mathematics learning subject of probability Grade 10 with STAD cooperative group with normal learning.** Master of Education thesis Graduate school Maha Sarakham University.