

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

A study of Mathematics learning achievement in the topic circle
using student Teams – Achievement Division (STAD) technique
of Matthayomsuksa 3 students.

สุรัชดา บุระวงศ์^{1*} ดร.จิตราภรณ์ บุญถนอม¹ และ รศ.ดร.นพพร แหยมแสง¹

Suratchada Burawong^{1*} Dr.Chitraporn Boonthanom¹ Associate prof.Nopporn Yamsang¹

¹คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

¹Faculty of Education , Ramkhamhaeng University

*ผู้รับผิดชอบบทความ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ๒ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 15 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 627 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/7 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ๒ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 45 คน ซึ่งมาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (cluster sampling) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และตรวจสอบสมมติฐาน โดยใช้ t-test for dependent sample

ผลการวิจัย พบว่า (1) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.42/82.9 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.17

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ; การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ; ความพึงใจ

ABSTRACT

This research aimed to (1) study a collaborative learning management of mathematics using STAD technique on Circle for Matthayomsuksa 3 students according to the efficiency criterion of 80/80 (2) compare the mathematics learning achievement using a collaborative learning management of mathematics using STAD technique on Circle for Matthayomsuksa 3 students and (3) study Matthayomsuksa 3 student's satisfaction towards a collaborative learning management of mathematics using STAD technique.

The population were 627 Matthayomsuksa 3 students study at Bodindecha (Sing Singhaseni) 2 school, The Secondary Education Service Area Office 2 in the second semester of academic year 2020. The sample group that used in this study is 45 students of Matthayomsuksa 3/7 students of Bodindecha (Sing Singhaseni) 2 school, The Secondary Education Service Area Office 2, by cluster random sampling. The collected data were analyzed by mean, standard deviation and dependent sample t- test.

The results of the research were:

1. The efficiency of a collaborative learning management of mathematics using STAD technique on Circle for Matthayomsuksa 3 students was 85.42/82.90.

2. The mathematics learning achievement after using a collaborative learning management of mathematics using STAD technique on Circle for Matthayomsuksa 3 students was significantly higher than before using a collaborative learning management of mathematics using STAD technique at the level of 0.05.

3. Overall, student were satisfied with a collaborative learning management of mathematics using STAD technique ($\bar{x} = 4.17$).

Keyword : Mathematics learning achievement ; Satisfaction and STAD technique
Collaborative learning

บทนำ

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่การจดจำเนื้อหาวิชา เน้นการเรียนรู้ที่เกิดจากความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริงและลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงและต่อยอดความรู้ที่ได้ด้วยตนเอง การจัดการศึกษาและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูผู้สอนต้องสามารถสร้างและออกแบบสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่มีบรรยากาศเกื้อหนุน เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพจัดการเรียนรู้ผ่านบริบทความเป็นจริง เน้นการพัฒนาศักยภาพตนเอง การเรียนรู้เพื่อชีวิต และการปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้น ต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมทั้งประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษาหรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น รวมถึงการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังนั้นครูผู้สอนควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ , 2560)

ผลการประเมิน PISA 2018 ในระดับนานาชาติของประเทศไทย พบว่า นักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ 419 คะแนน (ค่าเฉลี่ย OECD 489 คะแนน) ซึ่งในการทดสอบทางสถิติถือว่าด้านคณิตศาสตร์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับรอบการประเมินที่ผ่านมา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , 2562) การที่ผลการประเมินทางการศึกษาของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ถึงแม้ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในด้านหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาแล้วก็ตาม แต่เป็นเพราะสภาพการเรียนการสอนยังไม่มีเปลี่ยนแปลงเท่าที่ควร (ศศิธร แม้นสงวน, 2556 , หน้า 339) เพื่อให้การสอนสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ครูสอนต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ต้องวางแผนการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างของนักเรียนว่านักเรียนมีความเก่ง อ่อน ต่างกันอย่างไร การเรียนคณิตศาสตร์ผู้เรียนจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการคิด การตัดสินใจ กระบวนการกลุ่ม ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนที่ให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนหรือการเรียนที่มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับผิดชอบร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อให้นักเรียนได้ระดมความคิดร่วมกัน ถ้าแสดงออกทางความคิดเห็นของตนเองด้วยเหตุผล และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ในการศึกษาเนื้อหาเพื่อให้เกิดความเข้าใจชัดเจน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาทางสติปัญญา ความมีวินัยในตนเอง และทักษะทางสังคม

การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD (Student Teams Achievement Divisions) เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันอีกรูปแบบหนึ่ง (สมศักดิ์ ภูวิภาดารรรณ. 2545 : 4 อ้างใน จริยาลักษณ์ กิตติกา , 2559 , หน้า 4) ซึ่งมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพราะธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์มักจะถามคำถามที่ต้องการคำตอบ โดยอ้างอิง ทฤษฎี ข้อพิสูจน์อย่าง

สมเหตุสมผล โดยมีหลักการการจัดการเรียนที่สำคัญดังนี้ คือ แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 - 5 คน โดยแต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน การจัดการการเรียนรู้ที่จะเริ่มจากครูนำเสนอบทเรียนแล้วจึงให้นักเรียนทำงานเป็นทีมหรือเป็นกลุ่ม โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้เนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ และเมื่อมั่นใจว่านักเรียนทุกกลุ่มมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนจึงทำการทดสอบย่อยโดยไม่ให้นักเรียนปรึกษาหารือกัน คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยของสมาชิกแต่ละคนนำมาคิดค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนรวมของทีม

ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้กับครูผู้สอน และเพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองและของเพื่อนร่วมกลุ่ม เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ลดการแข่งขันเป็นรายบุคคลและมุ่งส่งเสริมทักษะทางสังคม กระตุ้นให้นักเรียนสนใจและตั้งใจเรียนอย่างต่อเนื่อง มีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด รวมถึงมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อทดสอบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

สมมติฐานของการวิจัย

1. ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เรื่อง วงกลม ประกอบด้วย มุมที่จุด ศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม คอร์ดของวงกลม และเส้นสัมผัสวงกลม

ด้านตัวแปร

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD
2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ๒ กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 2

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/7 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ๒ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 45 คน ซึ่งมาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (cluster sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วยเครื่องมือ 3 ชนิด ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีจำนวน 8 แผน แผนละ 60 นาที
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 จำนวน 20 ข้อ เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/7 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 45 คน
2. ชี้แจงนักเรียนให้ทราบวิธีการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติตนได้ถูกต้อง และจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูง ปานกลาง อ่อน เป็นอัตราส่วน 1 : 3 : 1 ทั้งหมด 9 กลุ่ม
3. ทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD โดยเมื่อจบเนื้อหาหัวข้อ แรก จะมีการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล คะแนนที่ได้จากการทดสอบย่อยของแต่ละคนจะถูกนำมา เปรียบเทียบกับคะแนนฐานของตัวเองแล้วคิดเป็นคะแนนพัฒนาการ ดังนี้
 - 4.1 คะแนนฐาน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนมาเป็นคะแนนฐานครั้งแรก โดยผู้วิจัยได้ปรับ คะแนนดังกล่าวที่มีคะแนนเต็ม 100 คะแนน ให้มาเป็นคะแนนฐานที่มีคะแนนเต็ม 10 คะแนน เพื่อให้ สอดคล้องกับคะแนนผลการทดสอบของนักเรียนรายบุคคลหลังเรียนเป็นกลุ่มของการจัดการเรียนรู้แต่ละครั้ง ที่มีคะแนนเต็ม 10 คะแนนเท่ากัน ส่วนคะแนนฐานครั้งถัดไปได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนฐานครั้งแรกกับ คะแนนทดสอบย่อยครั้ง
 - 4.2 การหาคะแนนพัฒนาการ โดยการเปรียบเทียบคะแนนย่อยกับคะแนนพื้นฐาน เพื่อหาความแตกต่างและปรับเป็นคะแนนพัฒนาการ
 - 4.3 การคิดคะแนนกลุ่ม โดยนำคะแนนพัฒนาการของสมาชิกในกลุ่ม มาเฉลี่ยเป็นคะแนน พัฒนาการของกลุ่ม
5. ทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใช้แบบทดสอบข้อคำถามฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน หลังจากทำการสอนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว
6. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยหาค่าร้อยละ (P) และค่าเฉลี่ย (\bar{x})
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนจากแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้สถิติ t-test for dependent sample

3. วิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประสิทธิภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ปรากฏผลดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ระหว่างเรียน	45	120	102.51	85.42
หลังเรียน	45	20	16.58	82.9

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.42/82.9 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ตามที่กำหนดไว้

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏผล ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มทดลอง	N	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	45	6.20	2.46	-23.13	.00*
หลังเรียน	45	16.58	1.74		

Sig. < .05

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามที่กำหนดไว้

3. ผลการศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค SATD ทำให้ฉันเข้าใจเนื้อหาที่ได้เรียนมากขึ้น	4.13	0.65	มาก
2. ฉันมีความพึงพอใจต่อความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	4.18	0.82	มาก
3. ฉันชอบสมาชิกในกลุ่มและงานที่ได้รับมอบหมาย	3.60	0.77	มาก
4. ฉันชอบเมื่อได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงความคิดเห็น ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่ได้เรียนมากขึ้น	4.53	0.65	มากที่สุด
5. ฉันรู้สึกสนุกสนานกับการเรียน เมื่อได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม	4.11	0.71	มาก
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาที่เรียนเรียงจากง่ายไปยาก	4.42	0.65	มาก
2. เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่น่าศึกษาและจำเป็นต้องเรียน	4.31	0.66	มาก
3. เนื้อหาที่เรียนสามารถทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง	3.62	0.77	มาก
4. เนื้อหาที่เรียนทำให้เกิดทักษะกระบวนการเรียนรู้	4.22	0.73	มาก
5. เนื้อหาที่เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้	3.80	0.78	มาก
ด้านการวัดผลและประเมินผล			
1. ฉันชอบวิธีการประเมินผลในกิจกรรมการเรียนรู้	4.38	0.77	มาก
2. ฉันชอบการทำใบงานและแบบฝึกทักษะย่อยเพื่อจะตรวจสอบความเข้าใจ	3.96	0.79	มาก
3. ฉันชอบที่ทราบผลการประเมินหลังทำกิจกรรมการเรียนรู้หรือใบงาน หรือแบบฝึกทักษะย่อย	3.89	0.80	มาก
4. ฉันชอบที่ได้ทราบความก้าวหน้าของการเรียน	4.62	0.57	มากที่สุด
5. ครูมีวิธีการเฉลยอย่างต่อเนื่อง	4.73	0.53	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า ภาพรวมความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีค่าเฉลี่ย 4.17 ซึ่งอยู่ในระดับ มาก และเป็นไปตามสมมติฐาน เมื่อพิจารณาหัวข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ครูมีวิธีการเฉลยอย่างต่อเนื่อง ($\bar{x} = 4.73$, S.D. = 0.53) ส่วนหัวข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด ได้แก่ ฉันชอบสมาชิกในกลุ่มและงานที่ได้รับมอบหมาย ($\bar{x} = 3.62$, S.D. = 0.77) แต่หากจะพิจารณาแต่ละด้าน

นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดเรียงตามลำดับ ได้แก่ ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 4.24$, S.D. = 0.60) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.16$, S.D. = 0.74) และด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.03$, S.D. = 0.73)

สรุปผลการวิจัย

1. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.42/82.9
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD อยู่ในระดับมาก

การอภิปรายผล

1. จากผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีค่าเท่ากับ 85.42/82.9 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 โดยประเมินจากจากแบบฝึกหัด ใบกิจกรรมกลุ่ม แบบทดสอบย่อย และแบบทดสอบหลังเรียน แสดงให้เห็นว่าแผนการจัดการกิจกรรมชุดนี้มี ประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ ทั้งนี้อาจ เนื่องจากเหตุผลดังนี้

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด เรื่อง วงกลม จากคู่มือครูรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรสถานศึกษา และหลักสูตรของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กำหนดโครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ดำเนินการสร้างอย่างมีหลักเกณฑ์ และขั้นตอน รวมถึงการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นจึงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียน

1.2 แผนการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้รับการตรวจสอบแก้ไขตามความ แนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย รวมถึงผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณา ความเที่ยงตรงของมาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดประเมินผล สื่อและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.3 นักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง วงกลม ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD คือ ช้้นนำเสนอเนื้อหา ชั้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ชั้นทดสอบย่อย ชั้นคิดคะแนนพัฒนารายบุคคล และชั้นยกย่องกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จ โดยการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย ซึ่งสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันโดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนพึ่งพาอาศัยกันในการเรียนรู้ ปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการวิเคราะห์กระบวนการของกลุ่ม คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มจะต้องร่วมกันรับผิดชอบ

ต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม (ทิตานา แชมมณี , 2553) ทำให้ นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียนมากขึ้นอีกด้วย

2. หลังจากที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง วงกลม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแผน สูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ .05 เป็นไปตามสมมติฐาน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 16.58 คิดเป็นร้อยละ 82.9 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่กำหนดไว้ โดยการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ผู้วิจัยได้แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน นักเรียนภายในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน มีอัตราส่วนในการจัดกลุ่มคือ 1 : 3 : 1 สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกัน และกัน เพื่อความสำเร็จทั้งของตนเองและความสำเร็จของกลุ่ม นักเรียนที่อยู่กลุ่มเดียวกันได้ศึกษาเนื้อหาสาระที่ผู้สอนเตรียมไว้ร่วมกัน ช่วยเหลือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ดีมาก มีการปรึกษาหารือร่วมกันเพื่อหาข้อสรุปของกิจกรรม โดยคนเก่งหรือคนที่เข้าใจบทเรียนช่วยอธิบายเนื้อหาให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจ ทำให้สมาชิกในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อน และเรียนรู้อย่างสนุกสนาน มีความสนใจในบทเรียนที่เรียนมากขึ้น ซึ่งผู้สอนจะทำหน้าที่คอยชี้แนะ และเป็นทีปรึกษาให้กับนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุรียัน เขตบรรจง (2559) ที่ศึกษา เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวก ลบ เศษส่วน โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการทำงานเป็นทีมหรือกลุ่ม ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน ทราบถึงบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มที่จะต้องช่วยเหลือกันและ ร่วมกันเรียนรู้ เพราะผลการเรียนของสมาชิกแต่ละคนส่งผลต่อผลรวมของกลุ่ม สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูล คำ (2550 , หน้า 171)

3. ความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง วงกลม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีคะแนนเฉลี่ย 4.17 ซึ่งอยู่ในระดับ มาก เป็นไปตามสมมติฐาน อาจเนื่องมาจาก แผนการจัดการเรียนรู้ต่างๆ ที่ได้ผ่านการพิจารณา และแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญ ทำให้บทเรียนมีความเหมาะสมกับนักเรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออกคล้องกับความสนใจในการเรียนเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับนักเรียน มีการจัดกลุ่มโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงความคิดเห็น ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่ได้เรียน รู้สึกสนุกสนานกับการเรียน เมื่อได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ออกคล้องกับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม การทำใบงานและแบบฝึกทักษะย่อย เพื่อจะได้ตรวจสอบความเข้าใจ ทำให้นักเรียนได้รับความรู้ที่คงทน ซึ่งสอดคล้องกับบาบาโต (Barbato, 2000) ได้เปรียบเทียบผลกระทบของการใช้วิธีการเรียนแบบปกติกับ วิธีการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทศนคติและการวางแผน การเรียนในหลักสูตรของนักเรียนเกรด 10 โดยทางานทดลองศึกษากับนักเรียนโรงเรียนมัธยมจำนวน 208 คน ผลการศึกษาพบว่า ชั้นเรียนที่จัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังพบว่า นักเรียนมีทัศนคติในด้านบวกต่อวิชาคณิตศาสตร์มากกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนแบบปกติและยังสอดคล้องกับ (ศศิธร แม้นสงวน, 2556 , หน้า 339) ซึ่งกล่าวว่า ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนให้บรรยากาศเอื้ออำนวยกับการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อให้การเรียนรู้สนุกสนาน

มีความสุขกับการทำกิจกรรม และให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนหรือการเรียนรู้ที่มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับผิดชอบร่วมกัน ระดมความคิดร่วมกัน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ในการศึกษาเนื้อหาเพื่อให้เกิดความเข้าใจชัดเจน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาทางสติปัญญา ความมีวินัยในตนเอง และทักษะทางสังคม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1. ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ควรมีการชี้แจงนักเรียนให้เข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเองในการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้กลุ่มของตนเองประสบความสำเร็จ และชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจน รวมถึงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและไม่เกิดปัญหา

2. ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรม ควร มีการปรับความยืดหยุ่นของเวลาในแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนไม่เกิดความเครียดในการทำกิจกรรมกลุ่มและการทบทวนเนื้อหาที่ใช้ในการสอบย่อย ซึ่งจะส่งผลให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. สามารถนำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับนักเรียน รวมถึงการวัดและประเมินผลให้เหมาะสมกับกิจกรรม เพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีประสิทธิภาพจึงเหมาะที่จะนำไปพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กับเนื้อหาคณิตศาสตร์ เรื่องอื่น ๆ และชั้นเรียนอื่น ๆ

2. สามารถนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ไปผสมผสานกับการสอนรูปแบบอื่นๆ เพื่อให้เกิดเป็นวิธีการสอนแบบใหม่

3. ครูผู้สอนควรหาเทคนิคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อื่นหรือสื่อการสอนที่เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ศศิธร แม้นสงวน. (2556). พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์2. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จริยาลักษณ์ กิตติกา. (2559). การพัฒนาผลการเรียนรู้ คณิตศาสตร์เรื่องสมการและการแก้ สมการชั้นประถมศึกษาปีที่6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิคSTAD ประกอบ ชุดฝึกเสริมทักษะ. วิทยานิพนธ์. สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). การแถลงข่าวผลการประเมิน PISA 2018. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2563 , จากเว็บไซต์ : <https://ejodil.stou.ac.th/Page/restemplate2.aspx>.
- สุริยัน เขตบรรจง. (2559). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวก ลบ เศษส่วนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD. วารสารครุศาสตร์ , ปีที่ 44 ฉบับที่ 4 ประจำเดือน ตุลาคม-ธันวาคม 2559.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ.(2550). 21 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- Barbato, R. A. (2000). "Policy Implications of Cooperative Learning on the Achievement and Attitudes of Secondary School Mathematics Students," Dissertation Abstracts International. 61(06) : 2113-A.