



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด
(Think-Pair-Share) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมหาไถ่ศึกษาเลย

The development of mathematical learning activities on sets using deductive learning with partner
techniques (Think-Pair-Share) of Mathayomsuksa 4 students Holy Redeemer Loei School

รลิตา ขาวตรี¹ ประวิณัฐ วสุอนันต์กุล² ธเนศพล วสุอนันต์กุล²

E-mail: sb6340140123@lru.ac.th

โทรศัพท์: 065-241-9472

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) กับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมหาไถ่ศึกษาเลย ตำบลกุดป่อง อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย จำนวน 30 คน โดยมาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) จำนวน 6 แผนการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง เซต และแบบวัดความพึงพอใจ ซึ่งดำเนินการทดลองแบบกลุ่มหนึ่งกลุ่ม วัดผลหลังการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (One sample t-test) และ (Dependent samples t-test) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัย, เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share)

¹ นักศึกษาฝึกประสบการณ์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

Abstract

The purpose of this research is to 1) to compare the achievement of mathematical studies on the set of Mathayomsuksa 4 students, after which learning activities are organized using deductive learning management together with learning techniques. Like a friend (Think-Pair-Share) with 70 percent threshold to compare the achievement of mathematics studies using deductive learning management together with partner learning techniques (Think-Pair-Share) of Mathayomsuksa 4 students during pre-school and after school 3) to study the satisfaction of the Mathayomsuksa 4 students with the management of deductive learning together with the learning techniques of friends. (Think-Pair-Share). The sample groups used in this study are Mathayomsuksa 4 students, Holy Redeemer Loei School, Leisure School, Kut Pong Subdistrict, Mueang District. 30 provinces at all, based on specific selection Research tools include learning management plans using deductive learning management together with partner learning techniques. (Think-Pair-Share) Number 6 Test Learning Plan Measuring achievement, set and satisfaction measurement Which conducted a group experiment Measure the results after the experiment Analyze the data by finding the average Standard deviation And testing the values (One sample t-test) and (Dependent samples t-test) for comparison. Compare mathematical achievement with 70 percent criteria and to compare achievement in mathematics. Between before studying and after school The research results show that 1) the comparison of mathematical achievement, the set of Mathayomsuksa 4 students using arrangement Learn deductive together with partner techniques. (Think-Pair-Share) after class is higher than the 70 percent threshold, statistically significant at the level .05 2) Comparative results of mathematical achievement on the set of Mathayomsuksa 4 students using deductive learning with fellow partner techniques. (Think-Pair-Share) after school, higher than before school Statistically significant at the level .05 3) Study of the satisfaction of Mathayomsuksa 4 students with deductive learning and thoughtful friend techniques (Think-Pair-Share), with images included in the most satisfied level.

Keywords : deductive learning management, partner learning techniques (Think-Pair-Share)

ความเป็นมาของปัญหา

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจาก คณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ และถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ อันเป็น รากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) เพราะนอกจากสาระการเรียนรู้ที่เป็นความรู้ทางคณิตศาสตร์แล้ว ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญสำหรับนักเรียนเช่นกัน เพราะความรู้ทางคณิตศาสตร์และ

ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นของคู่กัน เมื่อมีความรู้แล้วจำเป็นต้องมีทักษะจึงจะสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ และทักษะและกระบวนการแก้ปัญหาอย่างรวมทักษะอื่น ๆ ที่สำคัญเข้าไว้ด้วยกัน ดังนั้น ผู้ที่มีทักษะและกระบวนการแก้ปัญหามักมีความรู้ ประสบการณ์ ระบบการคิดและการตัดสินใจที่ดีพอ (อัมพร ม้าคนอง, 2554) การแก้ปัญหานั้นเป็นหัวใจสำคัญของคณิตศาสตร์ นักเรียนต้องอาศัยทักษะ การคิดคำนวณ หลักการ กฎ สูตรต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา โดยเฉพาะทักษะ ในการแก้ปัญหามีความสำคัญต่อชีวิตและสามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้ในการสอนนักเรียนให้รู้จักแก้ปัญหาได้นั้นจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล มีขั้นตอน มีระเบียบแบบแผน และรู้จักตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง (สิริพร ทิพย์คง, 2545)

ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ (ค 31101) เรื่อง เซต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนมหาไถ่ศึกษาเลย ตำบลกุดป่อง อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย จำนวน 3 ห้องเรียนพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 เป็นห้องเรียนสายภาษาอังกฤษ – ภาษาจีน เกิดความไม่เข้าใจว่าทำไมถึงต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และให้เหตุผลว่าเลือกมาเรียนในสายนี้เพราะไม่อยากจะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนไม่สนใจและเกิดความเบื่อหน่าย อีกทั้งเนื้อหาที่ซับซ้อนและยังยากต่อการเข้าใจ

จากปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยเกิดความสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ซึ่งจำเป็นจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาอย่างชัดเจน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัย (Deductive method) ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเข้าใจในตัวเนื้อหา กฎ ข้อพิสูจน์ บทนิยาม และทฤษฎีบทต่าง ๆ โดยใช้ขั้นตอนที่สำคัญ คือ 1) ขั้นตอนกำหนดขอบเขตของปัญหา 2) ขั้นตอนแสดงและอธิบายทฤษฎี หลักการ 3) ขั้นตอนใช้ทฤษฎี หลักการ 4) ขั้นตอนตรวจสอบและสรุป 5) ขั้นตอนฝึกปฏิบัติ จากขั้นตอนเหล่านี้เป็นวิธีที่ช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งผู้เรียนจะสามารถสรุปและเลือกใช้สูตรและรูปแบบการแก้ปัญหที่สัมพันธ์กับโจทย์กำหนดให้ได้ แต่ในขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้แบบนิรนัยเป็นรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมคุณค่าทางอารมณ์ค่อนข้างน้อย อาจจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงใช้เทคนิคการเรียนรู้นี้แบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ผู้สอนนิยมใช้คู่กับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ เทคนิคเพื่อนคู่คิดจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญอยู่ 3 ข้อดังนี้ 1) การคิด (Think) 2) การจับคู่ (Pair) 3) การแบ่งปัน (Share)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้นี้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เรื่อง เซต โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้นี้แบบเพื่อนคู่คิด เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซต ของนักเรียนดีขึ้น อีกทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และเพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ในระดับสูงต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้นี้แบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) กับเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้นี้แบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประเภทของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีแบบแผนการทดลอง คือ การทดลองแบบกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม และมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One-group pretest-posttest design) (McMillan and Schumacher, 1997 อ้างถึงใน ภัทรพร เกษสังข์, 2563:87)



เมื่อ A แทน กลุ่มของหน่วยตัวอย่าง

O แทน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวัดก่อนและวัดหลัง

X แทน การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนมหาไถ่ศึกษาเลย ตำบลกุดป่อง อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย ปีการศึกษา 2566

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนมหาไถ่ศึกษาเลย ตำบลกุดป่อง อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน โดยเลือกแบบเจาะจง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share)

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซต

3.3 แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เรื่อง เซต

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 12 ข้อและแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง

4.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 แผน

4.3 ทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบทดสอบข้อคำถามฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

4.4 หลังจากทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.5 นำข้อมูลที่เก็บได้ไปวิเคราะห์เพื่อตอบตามวัตถุประสงค์การวิจัยต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ การหาความถี่ และร้อยละ

5.2 การวิเคราะห์ค่ากลางของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต และการวิเคราะห์การกระจายของข้อมูล ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) กับเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ได้แก่ สถิติที่ที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวเทียบกับเกณฑ์ (One sample t-test)

5.4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ได้แก่ สถิติที่ที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent samples t-test)

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

เพศ	ความถี่	ร้อยละ
ชาย	11	36.67
หญิง	19	63.33
รวม	30	100

จากตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เป็นนักเรียนหญิง จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 63.33 ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S. D.	% of Mean	t-test	Sig.
หลังเรียน	30	20	14.63	3.31	73.17	1.05*	0.1514

*p-value < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 14.63 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.17 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ตารางที่ 3 แสดงผลการพัฒนาผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน	ผลการประเมิน	คะแนนหลังเรียน	ผลการประเมิน	D
1	11	ผ่าน	18	ผ่าน	7
2	5	ไม่ผ่าน	14	ผ่าน	9
3	4	ไม่ผ่าน	9	ไม่ผ่าน	5
4	5	ไม่ผ่าน	12	ผ่าน	7
5	7	ไม่ผ่าน	16	ผ่าน	9
6	8	ไม่ผ่าน	8	ไม่ผ่าน	0
7	5	ไม่ผ่าน	13	ผ่าน	8
8	6	ไม่ผ่าน	9	ไม่ผ่าน	3
9	5	ไม่ผ่าน	7	ไม่ผ่าน	2
10	8	ผ่าน	15	ผ่าน	7
11	12	ไม่ผ่าน	19	ผ่าน	7
12	9	ไม่ผ่าน	17	ผ่าน	8
13	11	ผ่าน	15	ผ่าน	4
14	10	ผ่าน	19	ผ่าน	9
15	9	ไม่ผ่าน	18	ผ่าน	9
16	9	ไม่ผ่าน	13	ผ่าน	4
17	6	ไม่ผ่าน	17	ผ่าน	9
18	11	ผ่าน	14	ผ่าน	3
19	7	ไม่ผ่าน	15	ผ่าน	8
20	10	ผ่าน	16	ผ่าน	6
21	10	ไม่ผ่าน	15	ผ่าน	5
22	9	ไม่ผ่าน	16	ผ่าน	7
23	6	ไม่ผ่าน	9	ไม่ผ่าน	3
24	7	ไม่ผ่าน	16	ผ่าน	7
25	10	ผ่าน	18	ผ่าน	2
26	7	ไม่ผ่าน	16	ผ่าน	5
27	8	ไม่ผ่าน	17	ผ่าน	9
28	9	ไม่ผ่าน	15	ผ่าน	6
29	7	ไม่ผ่าน	16	ผ่าน	9
30	10	ผ่าน	17	ผ่าน	7
รวม	245		439		184
\bar{X}	8.03		14.63		6.60

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.03 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67 ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เมื่อดำเนินการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เซต พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.63 นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จะเห็นได้ว่า หลังดำเนินการพัฒนานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น โดยมีผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน 184 คะแนน และมีค่าเฉลี่ยระหว่างผลต่างเท่ากับ 6.60

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

การทดสอบ	\bar{X}	S. D.	\bar{D}	S. D. _D	t	Sid. (1-tailed)
ก่อนเรียน	8.03	2.17	6.60	2.61	13.86	0.0000
หลังเรียน	14.63	3.31				

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.03 คะแนน และ 14.63 คะแนนตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	(S. D.)	แปลผล
1	การจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน	4.55	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
2	การจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ทำให้กล้าคิดกล้าทำ กล้าแสดงออก มีความมั่นใจในคำตอบของตนเองมากขึ้น	4.45	0.66	พึงพอใจมาก
3	การจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ช่วยฝึกทักษะ การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดอย่างมีเหตุผล	4.64	0.48	พึงพอใจมากที่สุด
4	การจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ช่วยส่งเสริมบรรยายในการแสดงความคิดเห็นและแก้ปัญหาาร่วมกัน	4.82	0.39	พึงพอใจมากที่สุด

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	(S. D.)	แปลผล
5	การจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ทำให้เข้าใจบทเรียนมากขึ้นและสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้	4.73	0.62	พึงพอใจมากที่สุด
6	เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของผู้เรียน	4.55	0.66	พึงพอใจมากที่สุด
7	ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่สับสน	4.91	0.29	พึงพอใจมากที่สุด
8	ผู้สอนให้คำแนะนำที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับที่ดี	4.73	0.45	พึงพอใจมากที่สุด
9	ผู้สอนยอมรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง เปิดโอกาส	4.64	0.64	พึงพอใจมากที่สุด
10	ผู้สอนคอยให้กำลังใจ มีคำชมเชย และกระตุ้นผู้เรียนได้ดี	4.82	0.39	พึงพอใจมากที่สุด
รวมทั้งฉบับ		4.68	0.51	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ข้อที่ 7 ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่สับสน ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = 0.29) รองลงมาคือ ข้อที่ 4 การจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ช่วยส่งเสริมบรรยายในการแสดงความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกัน และข้อที่ 10 ผู้สอนคอยให้กำลังใจ มีคำชมเชย และกระตุ้นผู้เรียนได้ดี ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.39) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ข้อที่ 2 การจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ทำให้กล้าคิดกล้าทำ กล้าแสดงออก มีความมั่นใจในคำตอบของตนเองมากขึ้น ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.66)

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) พบว่า นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 14.63 คิดเป็นร้อยละ 73.14 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยฝึกทักษะ การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล ฝึกทักษะการสื่อสาร ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก มีความมั่นใจในคำตอบของตนเองมากขึ้นและนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ นาริรัตน์ ประสมสาสตร์ (2562) ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้เชิง รุกร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดกับเกณฑ์ร้อยละ

70 กลุ่มตัวอย่างการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนดาราสมุทร จังหวัดชลบุรี จำนวน 43 คน ที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่าง แบบกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด แบบทดสอบวัด ความสามารถในการแก้ปัญหาและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างเดียว ผลการวิจัย พบว่า 1) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร หลังได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร หลังได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการ เรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.03 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67 ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เมื่อดำเนินการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.63 นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จะเห็นได้ว่า หลังดำเนินการพัฒนานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น โดยมีผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน 184 คะแนน และมีค่าเฉลี่ยระหว่างผลต่างเท่ากับ 6.60 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ที่สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้จริงและยังช่วยฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล ฝึกทักษะการสื่อสาร กล้าแสดงความคิดเห็น ฝึกการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์คำตอบจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น และการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและการทำให้ผู้เรียนรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม มีความรับผิดชอบร่วมกัน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักคิด รู้จักแก้ปัญหา กล้าที่จะแสดงออกซึ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจและส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ แคทลียา ศรีแปลก (2562) การวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ (1) ผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบนิรนัยผ่านโมบายเลิร์นนิ่งและวิธีการสอนแบบปกติ (2) ผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบนิรนัยผ่านโมบายเลิร์นนิ่ง (3) ผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบนิรนัยผ่านโมบายเลิร์นนิ่งกลุ่มเก่ง กลาง และอ่อน (4) แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบนิรนัยผ่านโมบายเลิร์นนิ่งและวิธีการสอนปกติ และ (5) แรงจูงใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบนิรนัยผ่านโมบายเลิร์นนิ่งกลุ่มเก่ง กลาง และอ่อน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบฝึกหัดผ่านโมบายเลิร์นนิ่ง แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามแรงจูงใจในการเรียน การ วิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าสถิติพื้นฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลอง (1) มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) กลุ่มเก่ง กลาง และอ่อน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนกลุ่ม สูงมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่า นักเรียนกลุ่มอ่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด (\bar{X} = 4.68) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มี

ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อที่ 7 ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่สับสน ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = 0.29) รองลงมาคือ ข้อที่ 4 การจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ช่วยส่งเสริมบรรยายในการแสดงความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกัน และข้อที่ 10 ผู้สอนคอยให้กำลังใจ มีคำชมเชย และกระตุ้นผู้เรียนได้ดี ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.39) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดอย่างมีเหตุผล และนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์และสามารถสื่อสารกับเพื่อนร่วมชั้นและครูได้ดีขึ้น ก่อให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างความมั่นใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนในชั้นเรียนให้เพิ่มขึ้น ดังเช่นงานวิจัยของ ปกเทศ ชนะโยธา (2551) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และความพึงพอใจ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นตามทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4) จำนวน 48 คน จากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ศึกษาศาสตร์) จังหวัดขอนแก่น จำนวน 2 ห้องเรียน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 คนและกลุ่มควบคุม 40 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียน จากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยเมื่อนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ไปพัฒนานักเรียนเกี่ยวกับ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นสามารถนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้
2. จากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) นักเรียนมีความพึงพอใจต่ำที่สุด ข้อที่ 2 การจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ทำให้ล้าคิดล้าทำ กล้าแสดงออก มีความมั่นใจในคำตอบของตนเองมากขึ้น ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.66) ดังนั้นผู้สอนควรจัดกิจกรรมที่มีการสอดแทรกสิ่งที่ผู้เรียนชื่นชอบ ถนัด หรือสิ่งที่ผู้เรียนสนใจเป็นพิเศษ และเน้นถึงสิ่งที่



เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกกล้าคิด กล้าทำเพิ่มมากขึ้นและเสริมแรงทางบวกให้กับผู้เรียนโดยการให้กำลังใจ ผู้สอนต้องเป็นคนที่คอยบอกว่าสิ่งที่ผู้เรียนนำเสนอหรือคำตอบนั้น น่าชื่นชมและน่าสนใจเพื่อเป็นการเพิ่มความมั่นใจในคำตอบให้กับผู้เรียนเอง และเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) มาใช้แต่ยังไม่มีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยกับเทคนิคอื่นๆ หรือรูปแบบการสอนอื่นๆ
2. ผู้วิจัยนำการจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) มาใช้ใน เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ยังไม่ได้นำไปใช้กับเนื้อหาเรื่องอื่น หรือระดับชั้นอื่น ๆ อาจทำวิจัยพัฒนาเนื้อหาเรื่องอื่น โดยนำการจัดเรียนรู้แบบนิรนัยร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) มาใช้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ขวัญใจ อุณหวัฒน์ไพบูลย์. (2549). **การศึกษาพฤติกรรมความรับผิดชอบของนักศึกษาคณะ บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม**.
- คณินิจ พุ่มพวง. (2546). **การใช้กิจกรรมกลุ่มพัฒนาความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี**. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (จิตวิทยาและการแนะแนว). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร.
- คณิรัตน์ ลาโพธิ์. (2535). **ผลการนำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมแนะแนวที่มีต่อความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาและ การแนะแนว). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชลธิชา ทับทวี. (2554). **ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เชวงศักดิ์ ช้อนบุญ. (2546). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียเรื่องความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรม คิด-จับคู่-เล่าสู่กันฟัง**. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทศนา แหมมณี. (2553). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- . **รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ. (2553). **รูปแบบ วิธีการ และเทคนิคการสอน**. เอกสารประกอบการสอน อบรมโครงการพัฒนาสมรรถนะในการเป็นผู้ช่วยสอน (Teaching Assistance) ของนิสิตระดับดุขฎิบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- วัฒนาพร ระจับทุกซ์. (2543). **เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พรทิหวานกราฟฟิค.
- วันเพ็ญ จันทรเจริญ. (2542). **การเรียนการสอนปัจจุบัน**. สกลนคร: ฝ่ายโครงการเอกสารตาราสถาบันราชภัฏสกลนคร (โครงการตาราวิชาการราชภัฏเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมายุครบ 6 รอบ).
- วิภาวดี วงศ์เลิศ. (2544). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียเรื่อง “เซต” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบคู่คิดอภิปราย**. ปริญญาโท กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมบัติ กาญจนารักพงศ์. (2547). **29 เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย**. การเรียนแบบร่วมมือ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ธารอักษร.
- สารัญ ใฝ่นวล. (2555). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในวิธีสอนวิชาสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกิจกรรมแบบเพื่อนคู่คิด**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- สุบรรณ ตั้งศรีเสรี. (2556). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบค้นพบจากการชี้แนะร่วมกับเทคนิค THINK-PAIR-SHARE ที่มีต่อความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการ เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตร และการสอน). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.