

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องสมการกำลังสอง

ตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม

ปฏิบัติการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกับการสอนแบบปกติ

วิลาวัลย์ ทิมย้ายงาม*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกับการเรียนปกติประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯ จำนวน 110 คน จากทั้งหมด 4 ห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯ จำนวน 2 ห้องเรียนห้องละ 33 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) กลุ่มทดลองคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/10 ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กลุ่มควบคุม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/9 ได้รับการสอนแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 1) ชุดกิจกรรมปฏิบัติการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินด้านเนื้อหาและการออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล 1) ขอความอนุเคราะห์โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯ 2) จี้แจงกลุ่มตัวอย่างถึงการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การทดสอบก่อนเรียน (Pretest) 4) ผู้วิจัยดำเนินการสอน 5) การทดสอบหลังเรียน (Posttest) 6) ตรวจสอบคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t – test for Independent Samples

ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ 2) นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียวสูงกว่าการเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ.05

*นักศึกษาระดับปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

คำสำคัญ ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์คิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือ ใน การศึกษาทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนิน ชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 11)

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์จึงมีส่วนสำคัญอย่างยิ่ง ในการส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ แก้ปัญหา ในชีวิตประจำวัน ได้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกล่าวไว้ว่า การจัดการเรียน การสอนคณิตศาสตร์โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การจัดการเรียน การสอนที่มีทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ เป็นสาระหลักที่จำเป็น สำหรับนักเรียน ทุกคน ครูจึงต้องจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียน ได้เรียนรู้ฝึกฝน และพัฒนาให้มากขึ้น ซึ่งทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ โดยเน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นและต้องการพัฒนาให้เกิด

ขึ้นกับผู้เรียน ได้แก่ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการให้เหตุผล ความสามารถในการ สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอ ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้และการมีความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์(สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551, หน้า 135) ในการจัดการเรียน การสอนคณิตศาสตร์ครูผู้สอนต้องสอดแทรกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เข้ากับการเรียนการสอน ด้านเนื้อหา ด้วยการให้นักเรียนทำกิจกรรม หรือตั้งคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนคิด อธิบาย และให้เหตุผล เช่นให้นักเรียนแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ที่เรียนมาแล้วหรือให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา ให้นักเรียนใช้ ความรู้ทางพีชคณิตในการแก้ปัญหาหรืออธิบายเหตุผล(กิตติ พัฒน์ตระกูลสุข, 2552, หน้า 14) กล่าวคือ ครู ต้องพยายามเปลี่ยนสิ่งที่เป็นนามธรรมในคณิตศาสตร์ให้เป็นรูปธรรมที่มองง่ายขึ้น และสามารถทำความเข้าใจ ได้อย่างรวดเร็วด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้มาใช้ในการอธิบายเหตุผลทางคณิตศาสตร์การเลือกใช้ กิจกรรม ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับ

วัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนได้ความคิดสามารถสัมพันธ์ความคิดและสรุปข้อมูลได้

ในที่สุด

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ยังพบว่านักเรียนจำนวนไม่ น้อยประสบปัญหาในการเรียนรู้คณิตศาสตร์จากรายงาน สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาที่ได้ศึกษา คุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศ พบว่าการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายใน การสร้างเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ความเข้าใจตลอดจนทัศนคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนยัง

สอนโดยวิธีการอธิบาย จนทำให้การฝึกทักษะการคิดมีไม่มากพอ และเมื่อพิจารณาถึงความสามารถ ในการใช้ความรู้ด้านที่นักเรียนได้เรียนไปพบว่านักเรียนไม่สามารถสังเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ ได้เป็นผลให้นักเรียนไม่เกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างแท้จริง(สำนักงานเลขาธิการสภา การศึกษา,2552, หน้า12-13) ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาาระดับชาติขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 ในภาพรวมระดับประเทศในช่วง 3 ปี ที่ผ่านมาที่มีคะแนนเฉลี่ย ลดลง

วิธีการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยเน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ และสามารถพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ ของผู้เรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น มีด้วยกันหลากหลายรูปแบบซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุด กิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถนำไปสู่การพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อีกทั้งยัง ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ได้เนื่องจากชุดกิจกรรมการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ได้รับการยอมรับ ว่าเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ครูเป็นผู้จัดประสบการณ์เรียนรู้โดยประกอบด้วย วัสดุอุปกรณ์ ที่หลากหลายสอดคล้องกับงานวิจัยของ (พัชรี อิ่มเนย, 2552, หน้า85) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาชุด กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์นันทนาการ เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์นันทนาการมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับการนำไปใช้ในการ จัดการเรียนรู้ อีกทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลัง ได้การสอนสูงกว่าก่อนการ สอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.1

จากสภาพปัญหาและความสำคัญดังกล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมองว่าการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ชุด กิจกรรมปฏิบัติการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถ ทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่มี ความแตกต่างด้านพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ นักเรียนที่เรียนเก่งหรือมีพื้นฐานความรู้ดีได้มีโอกาส พัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองให้สูงขึ้น ขณะเดียวกันนักเรียนกลุ่มที่เรียนเนื้อหาใหม่มีโอกาสสร้าง ความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดหรือสาระนั้น ตลอดจนยังเป็นการส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ชั้น เรียน ความสนใจในการเรี ยน การปรับตัวเข้าผู้อื่น และทำให้การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนเกิด ประสิทธิภาพ ตามเป้าหมายของหลักสูตร ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูสอนคณิตศาสตร์ผู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จึงมีความสนใจจะนำชุดกิจกรรมปฏิบัติการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาประยุกต์ใช้ประกอบการจัดกิจกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้บรรลุผล โดยจะดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ กำลังสองตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมเป็นชุดกิจกรรม ปฏิบัติการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกับการสอนแบบปกติให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์และเพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกับการเรียนปกติ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่2 ที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ กับ การเรียนปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯ เขตคลองเตย แขวงคลองเตย จังหวัดกรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา การมัธยมศึกษา เขต 2 ภาคเรียนที่1ปี การศึกษา2561 จำนวน110 คน จากทั้งหมด 4 ห้องเรียน
2. กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯเขตคลองเตย แขวงคลองเตย จังหวัดกรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา การมัธยมศึกษา เขต 2ภาคเรียนที่1ปี การศึกษา2561 จำนวน2 ห้องเรียน ห้องละ33 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) จ านวน2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ33คน แบ่งเป็น

กลุ่มทดลองคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 /10 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

กลุ่มควบคุมคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/9 ที่เรียนแบบปกติ

สมมุติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการวิชาคณิตศาสตร์เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2ที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สูงกว่าการเรียนปกติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนใช้แบบฝึกหัดในการทบทวนความรู้และเสริมสร้างคุณค่าในตนเอง
2. ช่วยแก้ปัญหาในการเรียนการสอนของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาและผลิตชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกับการสอนปกติ โดยสร้างเครื่องมือนี้) การสร้างชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียวมีลักษณะเป็นเอกสารประกอบการเรียน ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบชุด กิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียวที่สร้างมา วิเคราะห์ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความถูกต้องของภาษา แล้วนำมาทำการปรับปรุงแก้ไขและนำ ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ไปหา ประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 โรงเรียนสาขาน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม เพื่อหาประสิทธิภาพ ตามขั้นตอนคือขั้นทดลองรายบุคคล (one by one) ขั้นทดลองกลุ่มย่อย(small group testing)ขั้นทดลองภาคสนาม (Field testing) 2) การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียวชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน20 ข้อ ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ ค่าดัชนีความสอดคล้อง และเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้น ไป จากนั้นนำแบบทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อ เพื่อหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ปรากฏว่าใช้ได้ 20 ข้อ จาก 25 ข้อและ ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น

3) การสร้างแบบประเมินชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยแบ่งเป็น 2 ตอน คือตอน 1 เป็นการประเมินด้านเนื้อหา มี10 ข้อ ตอน 2 การประเมินด้านการออกแบบมี 8 ข้อ มีลักษณะแบบประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ซึ่งมีเกณฑ์ 5 ระดับจากนั้นนำแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านเนื้อหาและการ ออกแบบ 3 ท่านวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบประเมินด้านเนื้อหาและการออกแบบชุดกิจกรรมปฏิบัติการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองดังนี้

1. ขอความอนุเคราะห์กับทางโรงเรียนสาขาน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย
- 2.ชี้แจงให้นักเรียนรู้ถึงกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้นักเรียนปฏิบัติตนได้ถูกต้อง
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 50 นาทีทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียวชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน20 ข้อ

4. ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองทั้ง 2 กลุ่ม ในเนื้อหาเดียวกัน โดยใช้เวลาในการสอน 6 คาบ เรียน คาบเรียนละ 50 นาที

กลุ่มทดลอง คือเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการที่เน้นผู้เรียนเป็น

สำคัญ กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2/9 ที่เรียนแบบปกติ

5. ทำการทดสอบหลังเรียน จำนวน50 นาทีกับนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียวซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน
6. ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิจัยครั้งนี้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t – test for Independent Samples

ผลการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 ให้มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์
2. นักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียวสูงกว่าการเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ.05

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียวชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กับการเรียนปกติผู้วิจัยขออภิปรายผลด้านประสิทธิภาพชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญการที่ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียวชั้น มัธยมศึกษาปีที่2ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์80/80 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้มีการวางแผนเป็น ระบบมีขั้นตอนและผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการออกแบบ ซึ่งได้ข้อเสนอแนะ ใน ขั้นตอนระหว่างการหาประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ เพื่อให้มีข้อบกพร่องน้อยที่สุด รวมทั้งนำชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไปทดลอง 3 ขั้นตอน โดย ได้ทำการ

ปรับปรุงแก้ไขในส่วนของสัญลักษณ์คณิตศาสตร์ให้มีความชัดเจน ภาพไม่เลือนกลางสัญลักษณ์คณิตศาสตร์ โดยให้ความหมายเพิ่มเติม สละสลวยในชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงทำให้ ประสิทธิภาพเป็น ไปตามเกณฑ์ที่กำหนดด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการ คณิตศาสตร์ ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญเรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียวสูงกว่าการเรียนรู้ปกติ ทั้งนี้เนื่องมาจากชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเมื่อนักเรียนใช้แล้ว สามารถ เรียนรู้ โดยการศึกษา ด้วยตนเองได้จากชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์เพราะมีการยกตัวอย่าง การอธิบาย และ เต็มคำตอบ อยู่ใน ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มได้อีกด้วย โดยมีการเรียงลำดับความรู จากง่ายไปยาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ พงษ์ อัมเนย (2552 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์นันทนาการ เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์นันทนาการมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ อีกทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้การสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ 0.1

ข้อเสนอแนะ

1. ในการสร้างชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 ซึ่งเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ควรออกแบบโดยใช้รูปภาพที่น่าสนใจเพื่อเร้าความสนใจของนักเรียน
2. ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียวสูงขึ้น ดังนั้นควรมีการสนับสนุนให้ครู ผู้สอนผลิตชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กิตติ พัฒนตระกูลสุข (2546). *เรียนคณิตศาสตร์ไปทำไม*. วารสารคณิตศาสตร์. 46

(สิงหาคม – ตุลาคม 2545), 35 – 39.

กรมวิชาการ. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร การศึกษา
ขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

จิรภา นุชทองม่วง. (2558). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการหาพื้นที่ โดยใช้
กระดานตะปู่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5E) ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนสว่างวิทยา. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย
ศิลปากร.*

จาริณีศิริอุดม. (2549). *การใช้ชุดกิจกรรมพี กปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวน สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 3. การค้นคว้าอิสระศษ.ม. (ประถมศึกษา).* เชียงใหม่ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ .

ทศนา แคมมณี. (2555). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการการเรียนรู้ที่มี
ประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปริญญา สองลีดา. (2550). *ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ที่มี
ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.*

พัชรา วีระเผ่า. (2554). *ผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยกรุงศรีอยุธยา ในรายวิชาประเทศของเรา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสุราษฎร์พิทยา จ.สุราษฎร์ธานี. ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.*

พัชรีย์มณี. (2552). *การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์นันทนาการเรื่องการหาร สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน).* นครปฐม :บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน .

ภาณุมาศ เศรษฐจันท. (2556). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชา คณิตศาสตร์เรื่อง
การวัดความยาวและการชั่ง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เกมประกอบการจัดการเรียนรู้.
ปริญญาโทศึกษาศาสตร์. (การประถมศึกษา).* กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2557). *กระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ระดับ โรงเรียน. สาขาวิชา
คณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.*

วิวัฒน์ ชัดดียะมาน และอมลวรรณ วีระธรรมโม. (2552). *สภาพปัจจุบันและปัญหาการบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาตามแนวคิดการบริหาร โรงเรียนเป็นฐานในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลาเขต 1. มหาวิทยาลัยทักษิณ.*

วีระพงศ์ ล่องลอย. (2552). *ทักษะการเร้าความสนใจ. ค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2561, จาก*
<https://www.gotoknow.org/posts/253801>.

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ. (2551). *พัฒนาทักษะกระบวนการคิดพิชิตการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 3).*
กรุงเทพฯ: เลียงเชียง.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *การจัดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพฯ : อรุณลาดพร้าว.*

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2560). *รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ค้นเมื่อ 16 กันยายน 2561, จาก <http://www.niets.or.th>*

อารมณั เพชรชื่น. (2542). *เทคนิคการวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ :*
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อารีย์ ปานถม. (2550). *การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง โจทย์ปัญหาหระคนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E กับการเรียนรู้ปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.*

อารีพันธ์มณี. (2543). *จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ต้นอ้อ.*

เอมอร สำราญจักร. (2550). *วารสารบัณฑิตศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.*