

การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action)

สุภาพร พิมพ์บุษมา*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการประยุกต์ใช้การสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชา นุสรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย(Simple Random Sampling) จำนวน 79 คน เป็นผู้เรียน 2 ห้องเรียน จากทั้งหมด 12 ห้องเรียน จำนวนทั้งหมด 470 คน

ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพการวัดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยประยุกต์ใช้การสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ผลสัมฤทธิ์เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action) โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x} = 4.52$)

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action) ความพึงพอใจ และเกณฑ์ 80/80

*นักศึกษาระดับปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติที่มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์

การเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ในปัจจุบันจึงควรเน้นให้ผู้เรียนเกิดความคิด ใช้ และตีความวิเคราะห์สถานการณ์ในบริบทที่หลากหลาย รวมไปถึงการให้เหตุอย่างเป็นคณิตศาสตร์ เพื่อนำความรู้เรื่องคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่นๆ และชีวิตประจำวันได้ ซึ่งการประยุกต์ใช้การสอนเชิงรุกของจังหวัดอะกิตะ (Akita Action) เป็นการสอนบนพื้นฐานของปัญหาที่มีขั้นตอนของการจัดกิจกรรม 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. รู้จักตั้งหัวข้อสังเกตในการเรียนรู้ 2. มีความคิดเป็นของตนเอง 3. อภิปรายเป็นคู่ เป็นกลุ่ม เป็นชั้นเรียน และ 4. ทบทวนเนื้อหาและการเรียนรู้ โดยกระบวนการดังกล่าวมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีครูเป็นผู้ตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนที่เรียนในชั้นเรียนเดียวกัน ตลอดจนการนำเสนอความคิดเห็นของตนเองออกมาเสนอหน้าชั้นเรียนให้เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อหน้าเพื่อนๆ ของตน Yoneta Susumu (2559) กล่าวว่า ปัจจุบันจังหวัดอะกิตะได้รับการพัฒนาโดยมีเป้าหมายคือ “สร้างบุคคลที่มีความมุ่งมั่นอย่างแรงกล้า ช่วยสนับสนุนส่งเสริมบ้านเกิดและมีความโดดเด่นในสังคมโลก” ภายใต้ “กลยุทธ์ทางการศึกษาและการสร้างบุคลากรเพื่อเป็นกำลังสำคัญของสังคมในอนาคต” จากการสำรวจเด็กนักเรียนทั่วประเทศทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และสถานการณ์ด้านการศึกษา รวมถึงการสำรวจด้านสมรรถภาพทางกาย และ

ความสามารถในการออกกำลังกาย ผลปรากฏว่าเด็กนักเรียนในจังหวัดอะกิตะมีผลสัมฤทธิ์ทาง
ศึกษาและสมรรถนะทางกายภาพอยู่ในเกณฑ์ดี เนื่องจากนับตั้งแต่เริ่มสำรวจ ทางจังหวัดอะกิตะได้
ยกผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาให้อยู่ในระดับต่างๆของประเทศมาโดยตลอด ทำให้การศึกษาของ
จังหวัดอะกิตะได้รับความสนใจและจับตามองจากภายในประเทศญี่ปุ่นเป็นอย่างมาก
คณะกรรมการการศึกษาของจังหวัดอะกิตะ จึงได้จัดตั้ง “โครงการส่งเสริมการแลกเปลี่ยนกับ
ต่างประเทศโดยใช้ทรัพยากรทางการศึกษาให้เกิดประโยชน์” ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2015 โดยมีจุดมุ่งหมาย
เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนกับต่างประเทศผ่านทาง การสร้างบทเรียน ซึ่งดำเนินการร่วมกับบุคลากร
ทางการศึกษาของประเทศไทย ทั้งนี้คณะกรรมการฯจะนำ “วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะกิตะ”
ไปเผยแพร่ในโรงเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้นของประเทศไทย และมุ่งเน้นการ
สร้างวิธีการสอนรูปแบบใหม่ๆ โดยผสมผสานข้อดีของวิธีการสอนแบบอะกิตะและแบบของ
ประเทศไทยเข้าด้วยกัน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยที่ดำเนินการร่วมกันกับสถานศึกษาและ
โรงเรียนต่างประเทศผ่านทางโครงการนี้ รวมถึงวิธีการสอนรูปแบบใหม่ที่ได้รับการคิดค้นขึ้นจาก
งานวิจัยเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนในประเทศไทยและจังหวัดอะกิตะ มีความรู้ความสามารถเพื่อที่จะ
เอาตัวรอดและจะมีบทบาทสำคัญในวงการต่างๆในสังคมโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างแข็งแกร่ง
ด้วยการตัดสินใจของตนเอง(Yoneta Susumu, 2559)

ผู้วิจัยได้เข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนการสอนระหว่างประเทศ โดยประยุกต์ใช้การสอน
เชิงรุกของจังหวัดอะกิตะ(Akita Action) ซึ่ง โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษาเขต 3 เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้การพิจารณาจากคณะศึกษาธิการ
จังหวัดอะกิตะให้เข้าร่วมโครงการดังกล่าว ในขณะที่ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้สอนนักเรียน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2561 และพบปัญหาคือ นักเรียนขาดทักษะและ
กระบวนการคิด ขาดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ ไม่มีเป้าหมายในการเรียน ไม่เห็นคุณค่าของการ
เรียนวิชาคณิตศาสตร์ คิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่ยาก เป็นเรียนไกลตัว ใช้ไม่ได้จริงใน
ชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังไม่กล้าเสนอความเห็นของตนเองให้บุคคลอื่นทราบ ยังขาดทักษะของ
กระบวนการทำงานเป็นทีม คิดเป็นทีม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ผู้วิจัยจึงได้จัดทำแผนการ
เรียนรู้โดยประยุกต์ใช้การสอนเชิงรุกของจังหวัดอะกิตะ(Akita Action) และพัฒนาการจัดกิจกรรม
การเรียนการสอนและหาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อนำไปแก้ปัญหาดังกล่าว ให้

ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เห็นความสำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น ไม่มองว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องยากไกลตัว ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน มีเป้าหมายในการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น กล้าแสดงความคิดเห็นของตน สามารถทำงานเป็นทีมได้ และมีเหตุผลยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทั้งนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้การสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ (Akita Action) ผู้วิจัยยังพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2561) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ (Akita Action)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ (Akita Action)
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนเรียนรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ (Akita Action)

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ (Akita Action) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ (Akita Action)

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 470 คน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 79 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย(Simple Random Sampling) จำนวนผู้เรียน 2 ห้องเรียน จากทั้งหมด 12 ห้องเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action) จะช่วยกระตุ้นทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น
2. การจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action) ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
3. ผลการศึกษาค้นคว้าจะเป็นการเสนอแนวทางสำหรับครู ในการปรับปรุงหารูปแบบวิธีสอนเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

Yoneta Susumu(2559) คณะกรรมการฯจะนำ “วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ” ไปเผยแพร่ในโรงเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้นของประเทศไทย และมุ่งเน้นการสร้างวิธีการสอนรูปแบบใหม่ๆ โดยผสมผสานข้อดีของวิธีการสอนแบบอะคิตะและแบบของประเทศไทยเข้าด้วยกัน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยที่ดำเนินการร่วมกันกับสถานศึกษาและโรงเรียนต่างประเทศผ่านทางโครงการนี้ รวมถึงวิธีการสอนรูปแบบใหม่ที่ได้รับการคิดค้นขึ้นจากงานวิจัยเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนในประเทศไทยและจังหวัดอะคิตะ มีความรู้ความสามารถเพื่อที่จะ

เอาตัวรอดและจะมีบทบาทสำคัญในวงการต่างๆในสังคมโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างแข็งแกร่ง ด้วยการตัดสินใจของตนเอง(Yoneta Susumu, 2559)

ราตรี รุ่งทิวชัย(2544, หน้า1)คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล มีระเบียบ สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาชีวิตมนุษย์ให้ดีขึ้น พัฒนาค้นให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข

ศรีสุดา ญาติปลื้ม(2546, หน้า37)การเรียนรู้แบบร่วมมือ(Cooperative Learning) เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มๆ เป็นการบวนการที่ผสมระหว่างทักษะของการอยู่ร่วมในสังคม และทักษะด้านเนื้อหาวิชาต่างๆ เป็นการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญโดยจัดให้นักเรียนได้ที่มีความสามารถต่างๆ(Mixed ability) เรียนและทำงานกลุ่มกลุ่มละ 4 คน โดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน ช่วยเหลือกันและกันภายในกลุ่ม ผู้เรียนที่เก่งกว่าช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนกว่า และยังคงยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ไพฑูรย์ สีนลาร์ตัน(2561) ในฐานะผู้วิจัยแนวทางอะกิตะ โมเดล กล่าวว่า จากการวิจัยและศึกษาข้อค้นพบของคณะกรรมการการศึกษาจังหวัดอะกิตะ พบว่า มี 5 ปัจจัยความสำเร็จที่จะทำให้การเรียนการสอนเชิงรุกแบบอะกิตะได้ผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ประกอบด้วย 1.ภาวะผู้นำของผู้บริการสถานศึกษา เพื่อนำการทำงานเป็นทีม 2.ความร่วมมือของครอบครัวและชุมชนท้องถิ่น 3.ความร่วมมือระหว่างองค์กรทางการศึกษาที่มีความเข้มแข็ง 4.บทบาทของคณะกรรมการการศึกษาที่มีแนวความคิดเชิงรุกการพัฒนาการศึกษาในพื้นที่ และ 5.การใช้อะกิตะ โมเดลเชิงรุกอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งคณะวิจัยมีแนวความคิดไปในแนวทางเดียวกันว่า อะกิตะ โมเดล มีความสนใจ เพราะมีหลักการและกระบวนการดำเนินงานที่ดี ภายใต้แนวคิดการสอนเด็กได้อ่าน คิด และเขียน

ด้วยตนเอง รู้จักมีจิตสำนึกรับผิดชอบ และได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อน ซึ่งจะช่วยเติมเต็มในสังคมการเรียนรู้ของเด็กไทย และมองเห็นประโยชน์ในการรับแนวคิดดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในสถานศึกษาประเทศไทย ซึ่งความสำเร็จจะปรากฏชัดเจนในช่วง 3 ปี ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาเด็กไทย และจำเป็นต้องมีการประเมินและปรับปรุงการเรียนการสอนอยู่ตลอดเวลา

สมพร กองบุญมา(2557, หน้า73) ได้ทำการศึกษาผลการสอนแบบค้นพบร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่มีสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1(The Effect of Teaching Mathematics by the Discovery Method with Cooperative Learning Technique on Mathematics) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความคงทนในการเรียนรู้

สุริพร ศิรินามมนตรี, สมทรง สุวพานิช, และนิคม ชมพูหลง ได้ทำการศึกษาผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ(The Learning Outcomes of Mathematics Subject Group on Non-Equation for 9th Grade Education, Using the Collaborative Learning Method) ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.47/78.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ อยู่ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการเก็บข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลา 50 นาที แล้วบันทึกเป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยประยุกต์การสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action)จำนวน 10 ชั่วโมง

3. เมื่อดำเนินการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยประยุกต์การสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action)จำนวน 10 ชั่วโมงแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้เวลา 50 นาที และบันทึกคะแนนครั้งนี้เป็นคะแนนทดสอบหลังเรียน

4. ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ผลออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

1. ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอน ตามเกณฑ์ 80/80
2. ตอนที่ 2 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ (Akita Action) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. ตอนที่ 3 วิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action)

โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาจากการวิเคราะห์และประมวลผลโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณค่าสถิติ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. หากคุณภาพของเครื่องมือ โดยประกอบด้วยการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบ หาค่าความยากง่าย หาค่าอำนาจจำแนก และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
2. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียน

3. การทดสอบสมมติฐาน

3.1 เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test for Dependent Sample)

3.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action)

ผลการวิจัย

อภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีประเด็นนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action) โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพ และแก้ไข ปรับปรุง จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ และเหมาะสมกับบทเรียน ปริมาณของเนื้อหา และเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้มีการปรับปรุงแก้ไขและนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งนักเรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ที่กำหนด(ร้อยละ 80) ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 3.76 ซึ่งสูงกว่าค่า tวิกฤติ ที่มีค่าเท่ากับ 1.6644 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานการค้นคว้าอิสระของ ศรีสุดา ญา ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด(ร้อยละ 80) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด($\bar{x}=4.52$) แสดงว่านักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นๆและชีวิตประจำวันได้ มีความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ชอบการเรียนรู้ที่ได้ร่วมกิจกรรมกับเพื่อนในชั้นเรียน สามารถสรุปความคำรวบยอดได้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียนเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงออกและแลกเปลี่ยน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นมากขึ้น ระยะเวลาที่มีความเหมาะสมและมีความเพียงพอสำหรับให้นักเรียนฝึกกระบวนการคิด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1.1 การจัดทำแผนการเรียนรู้แต่ละแผนควรมีความหลากหลายของกิจกรรมการเรียนรู้ เหมาะสมกับบทเรียน และสอดคล้องกับตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1.2 ครูผู้สอนควรตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียนและมีการคาดการณ์คำตอบของผู้เรียน และคำถามจากนักเรียนเพื่อให้นักเรียนได้รับคำตอบที่ชัดเจนนำไปใช้ได้ในการบวกราคาคิดต่อไป

1.3 การเขียนกระดานของครูผู้สอนควรมีลำดับขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบันทึกความเข้าใจและวิเคราะห์ใจความสำคัญใจอย่างชัดเจน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการประยุกต์ใช้การสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action) เปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบอื่นๆ

2.2 อาจจะใช้การจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้การสอนเชิงรุกของจังหวัดอะกิตะ ผสมผสานกับการสอนแบบอื่น เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายเกิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใหม่พัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ศุภณิต อารีหทัยรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยที่กรุณาให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ.(2560).ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง2560)ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช

2551. กรุงเทพมหานคร : ชุมชนสหกรณ์และการเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.

กระทรวงศึกษาธิการ.(2561).หนังสือคู่มือครูรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์(ฉบับปรับปรุง 2560)ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. (พิมพ์ครั้งที่1).

กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ.

กระทรวงศึกษาธิการ.(2561).หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์(ฉบับปรับปรุง2560)

ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. (พิมพ์ครั้งที่1).กรุงเทพมหานคร :

กระทรวงศึกษาธิการ.

ชวลิต ชูกำแพง.(2553). การวิจัยหลักสูตรและการสอน. (พิมพ์ครั้งที่1).มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ชาญชัย อาจินสมาจาร. (2550). แบบสอบถามเพื่อการวิจัยและการประเมินผลทางการศึกษา

(Questionnaires for Research and Evaluation in Education). (พิมพ์ครั้งที่1). (ม.ป.ท.).

ชานินทร์ ศิลป์จารุ. (2552). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยSPSS*. (พิมพ์ครั้งที่10)

กรุงเทพฯ : บิซซิเนสอาร์แอนด์ดี.

พรรณี ลีกิจวัฒน์. (2553). *การวิจัยทางการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่5). กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์

อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2554). *การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพมหานคร :

สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศศิธร แม้นสงวน. (2555). *การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ (RESEARCH AND MATHEMATIC*

CURRICULUM DEVELOPMENT) MED 6501[7501]. (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพมหานคร :

มหาวิทยาลัยรามคำแหง.