

การใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Using Microsoft Math Program in Conjunction Strategies with STAR to improve Academic Achievement on Linear Equations in One Variable of Mathayomsuksa 1 Students.

เทพนิวัต วิชัยวัฒนา¹, ขนิษฐา ชมภูวิเศษ², นำสุข นวพงษ์พิพัฒน์³
Thepniwat Wichaiwattana¹, Kanittha Chompuvised²,
Numsook Nawapongpipat³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR กับเกณฑ์ร้อยละ 70 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 26 คนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านหนองปรือ (รัฐราษฎร์พัฒนา) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผน 6 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.50-0.79 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.29-0.57 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88 3) แบบวัดความพึงพอใจและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (t-test)

ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

¹ นิสิตระดับปริญญาโทสาขาวิชาคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีการสอน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

^{2,3} อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

¹ M. Sc. Candidate in Mathematics and technology teaching, Faculty of Science and Technology, Nakhon Ratchasima Rajabhat University.

^{2,3} Lecturer, Department of Mathematics and applied statistics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Ratchasima Rajabhat University.



อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR โดยรวมอยู่ในระดับมาก

Abstract

The purposes of this study were: 1) to compare achievement before and after of Mathematics equations in one variable. By Microsoft Math teaching strategies with STAR; 2) to compare achievement of Mathematics equations in one variable. By Microsoft Math teaching strategies with STAR than 70%; and 3) to study the students' satisfaction of Mathematics equations in one variable. By Microsoft Math teaching strategies with STAR.

The research population of this study consisted of 26 mathayomsuksa 1 of Bannongprue (Ratraspattana) School who studied in the second semester of academic year 2013. The research instruments were 1) 3 lesson plans for 6 hours 2) achievement test is worth the difficulty between 0.50 to 0.79, the discrimination between 0.29 to 0.57 and the reliability was 0.88 3) Measure satisfaction. Data was analyzed with statistic methods to find the percentage, mean, standard deviation and t-test.

The result of this study Mathayomsuksa 1 Students by using Microsoft Math teaching strategies with STAR. The score of learning achievement on equations in one variable had statistical significance higher than before and higher than 70% criteria at the .01 level. Satisfaction towards mathematics on equations in one variable of Mathayomsuksa 1 students by using Microsoft Math teaching strategies in STAR were at the high level.

Keywords: Program Microsoft Math, strategies in STAR, equations in one variable

บทนำ

คณิตศาสตร์ ถือว่าเป็นวิชาที่มีความเป็นนามธรรมสูงยากแก่การทำความเข้าใจโดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่ดีมักจะมีปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นอย่างมาก ดังนั้น จึงมีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนในแวดวงการศึกษาครูและนักวิชาการศึกษาต่างให้ความสนใจในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้วิธีบูรณาการเทคโนโลยีต่างๆ

เข้ามาช่วยเพื่อพัฒนาการศึกษากันมากขึ้นรวมทั้งหลักสูตรการสอนต่างๆ ได้มีการออกแบบกิจกรรมโดยนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาเพิ่มศักยภาพในการเรียนการสอนซึ่งสอดคล้องกับสภาครูคณิตศาสตร์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (The National Council of Teachers of Mathematics; NCTM. Online. 2000) ที่ได้กล่าวว่าเทคโนโลยีมีความจำเป็นในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และยังมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนนักเรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้งถ้ามีการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม



สมนอกจากนี้ยังได้เสนออีกว่านักเรียนจะมีความสามารถในการเรียนรู้มากขึ้นโดยอาศัยเทคโนโลยีการสอนจะมีประสิทธิภาพถ้าครูผู้สอนสามารถใช้เทคโนโลยีในการเตรียมประสบการณ์ที่นอกเหนือจากที่ครูทำได้และเทคโนโลยียังมีส่วนช่วยเปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้ให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

โปรแกรม Microsoft Math คือ ชุดเครื่องมือการคำนวณทางคณิตศาสตร์ที่จะช่วยให้ทำงานเสร็จลงได้อย่างรวดเร็วและง่ายตายเครื่อง มือหลักใน Microsoft Math คือเครื่องคิดเลขทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์ที่มีความสามารถในการสร้างกราฟและแก้สมการสามารถใช้เครื่องมือนี้ได้เหมือนเครื่องคิดเลขแบบพกพา โดยการคลิกปุ่มต่าง ๆ หรือใช้แป้นพิมพ์ในการพิมพ์นิพจน์คณิตศาสตร์ที่ต้องการประมวลผลเป็นโปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดได้จากทางเว็บไซต์ Microsoft สำหรับในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาวิชา คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ ใช้งานง่าย สามารถใช้ในการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ควบคู่กัน ได้ นักเรียนจึงได้รับประโยชน์อย่างดี ในขณะที่สามารถช่วยให้นักเรียนนำไปประยุกต์ใช้ใน ระดับที่สูงขึ้น เช่น การเรียนในวิชา แคลคูลัส ตรีโกณมิติ ฟิสิกส์ และเคมี เป็นต้น

การสอนแก้โจทย์ปัญหาเป็นจุดประสงค์หลักของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาคำนวณต่าง ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายทำให้ผู้เรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบขั้นตอนและเป็นเหตุเป็นผลอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการนั้น เทคนิควิธีการสอนแก้โจทย์ปัญหาจำเป็นอย่างยิ่งที่จะฝึกให้คุ้นเคยเกี่ยวกับการคิดคำนวณต้องมีทักษะการบวกลบคูณหารจำนวนต่าง ๆ ตลอดจนการแก้สมการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำการ

แสดงวิธีทำต้องฝึกให้สรุปความจากสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ทั้งหมดมาเป็นความรู้ใหม่และในการฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาต้องเริ่มฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาจากระดับง่ายไปหาระดับยากคือเริ่มฝึกทักษะตามตัวอย่างหรือเลียนแบบตัวอย่างจากหนังสือเรียนก่อนแล้วจึงเริ่มพัฒนาเป็นการฝึกทักษะด้านการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา (อนุรักษ์โพธิ์ทอง, 2555: 1)

การสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธี STAR เป็นกลวิธีสอนอีกแบบหนึ่ง ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาในการหาคำตอบได้ดียิ่งขึ้น ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นและส่งผลต่อความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งความคงทนทางคณิตศาสตร์เป็นความคงทนไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถในการระลึกสิ่งที่เคยเรียนมาหรือประสบการณ์มาก่อน (สินินิตย์ การปลูก, 2552: 3) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ โดยใช้การสอนแบบกลวิธี STAR นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสินินิตย์ การปลูก (บทนำ, 2552: 4) ที่กล่าวว่า การใช้การสอนแบบกลวิธี STAR และการใช้สื่อที่เป็นรูปธรรม สื่อที่เป็นตัวแทนวัตถุจริง และสัญลักษณ์ที่เป็นนามธรรม ช่วยให้ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนสูงขึ้นและมีความคงทนในการเรียน

ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (งานวิชาการโรงเรียนบ้านหนองปรือ (รัฐราษฎร์พัฒนา), 2555) เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มาตรฐานการเรียนรู้ที่ ค4.2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองปรือ(รัฐราษฎร์พัฒนา) ในปีการศึกษา 2553, 2554 และ 2555 นักเรียนมีผลการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 66.75, 64.72



และ 62.48 ซึ่งจากผลการทดสอบทั้ง 3 ปี ย้อนหลังพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มซึ่งเป็นเกณฑ์ของโรงเรียนบ้านหนองปรือ (รัฐราษฎร์พัฒนา) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 ดังนั้น จึงเป็นปัญหาที่จะต้องมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพื่อให้ นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

จากสภาพปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญที่จะศึกษาการใช้โปรแกรม Microsoft Math ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับกลวิธี STAR เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ให้สูงขึ้น อันจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ก่อนและหลัง เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR

สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

1. ประชากรที่ทำการศึกษาคั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองปรือ (รัฐราษฎร์พัฒนา) จังหวัดนครราชสีมา
2. กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาคั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียนจำนวน 26 คนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านหนองปรือ (รัฐราษฎร์พัฒนา) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 โดยได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ การใช้โปรแกรม Microsoft Math เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร่วมกับกลวิธี STAR จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้รวม 6 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ มีค่าความยาก

ง่ายตั้งแต่ 0.50-0.79 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.29-0.57 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.88

3. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้โปรแกรม Microsoft Math เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร่วมกับกลวิธี STAR จำนวน 20 ข้อ มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67-1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ผู้วิจัยดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนและการทำกิจกรรมแก้ปัญหา ให้กลุ่มเป้าหมายทำงานอย่างอิสระเพื่อสังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรมของนักเรียนอย่างเป็นธรรมชาติ

3. ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการเรียนรู้อัน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนานกับแบบทดสอบก่อนเรียน

4. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดความพึงพอใจ

5. ผู้วิจัยรวบรวมคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบที (t-test for Dependent samples)

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR กับเกณฑ์ร้อยละ 70 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบที (t-test for One Sample)

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 9.15 คะแนน หลังเรียนเท่ากับ 12.23 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนนหรือคิดเป็นร้อยละ 62.08 และร้อยละ 82.92 ตามลำดับ



ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S	t	p
ก่อนเรียน	26	15	9.15	2.02		
หลังเรียน	26	15	12.23	1.52	10.497	.000

จากตาราง 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่เรียนวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 12.23 หรือร้อยละ 82.92 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดเมื่อนำคะแนนเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ตาราง 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับการสอนด้วยกลวิธี STAR กับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ร้อยละ 70	\bar{X}	S	t	p
หลังเรียน	26	15	10.5	12.23	1.48	5.971	.000

จากตาราง 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.43$)

อภิปรายผล

การศึกษาการใช้โปรแกรม Microsoft Math เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร่วมกับกลวิธี STAR ครั้งนี้ มีประเด็นที่น่ามาอภิปรายผล ดังนี้

1. จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้โปรแกรม



Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ที่เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์ที่ทำให้นักเรียนมีความสนใจที่ผู้วิจัยนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนซึ่งโปรแกรม Microsoft Math มีคุณสมบัติใช้งานง่ายนักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติได้จริงทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานเพลิดเพลินและมีความอยากรู้ อยากเห็นสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Austin (1997: 3433-A) ทำการศึกษาผลของการใช้เครื่องคิดเลขเชิงกราฟที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของผู้เรียนที่เรียนวิชาพีชคณิตผลการศึกษาพบว่าการนำเครื่องคิดเลขเชิงกราฟไปใช้ในวิชาพีชคณิตช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและพัฒนาเจตคติของผู้เรียนทุกคนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Kasberg & Leatham (2005: 25) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องคิดเลขกราฟิกในระดับมัธยมศึกษาเพื่อประยุกต์ใช้สำหรับผู้สอนคณิตศาสตร์พบว่าการใช้เครื่องคิดเลขกราฟิกช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ดีขึ้นสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากกราฟและนำไปใช้แก้ปัญหาในเนื้อหาอื่นๆ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย และการแก้โจทย์ปัญหาตามรูปแบบการสอนด้วยกลวิธี STAR ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นุตริยา จิตตารมย์ (2548: 94-99) ได้ศึกษาผลการสอนแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธี STAR ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่านักเรียนที่ใช้การสอนแบบกลวิธี STAR มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.43$) ทั้งนี้อาจมีผลมาจากการที่นักเรียนได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม Microsoft Math ตามรูปแบบการสอนด้วยกลวิธี STAR ซึ่งกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจ อยากรู้ อยากรลงมือทำ โจทย์ปัญหาสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Austin (1997: 3433-A) ทำการศึกษาผลของการใช้เครื่องคิดเลขเชิงกราฟที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของผู้เรียนที่เรียนวิชาพีชคณิตความสัมพันธ์ของความแตกต่างระหว่างเพศและอายุผลการศึกษาพบว่าการนำเครื่องคิดเลขเชิงกราฟไปใช้ในวิชาพีชคณิตจะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและพัฒนาเจตคติของผู้เรียนทุกคนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Chavez, White & Hock (2006) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเสริมการจัดการเรียนการสอนอย่างมีความหมายผ่านการใช้เครื่องคิดเลขกราฟิกพบว่าการใช้เครื่องคิดเลขกราฟิกช่วยให้ประหยัดเวลาในการเรียนการสอนสามารถสำรวจความโน้มถ่วงได้ด้วยตนเองช่วยในการมองภาพสามารถแสดงกราฟได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วและยังช่วยทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยการใช้โปรแกรม Microsoft Math เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร่วมกับกลวิธี STAR ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้



1.1 ผลการศึกษาพบว่าการใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้สูงขึ้นดังนั้นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สามารถนำกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปพัฒนาประยุกต์ใช้กับวิชาคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่นๆ ได้

1.2 การใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับการสอนด้วยกลวิธี STAR เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวผู้สอนต้องอำนวยความสะดวกโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายที่ช่วย

สร้างบรรยากาศทางการเรียนที่เอื้อให้ผู้เรียนได้หาคำตอบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยการใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR ไปประยุกต์ใช้กับวิชาคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่นๆ กับนักเรียนระดับชั้นต่างๆ

2.2 ควรศึกษาวิจัยการใช้โปรแกรม Microsoft Math ร่วมกับกลวิธี STAR ที่มีผลต่อตัวแปรอื่น

เอกสารอ้างอิง

- นุตริยา จิตตารมย์. (2548). ผลของการสอนแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธี STAR ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ ค.ม., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สินินิตย์ การปลุก. (2552). ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ โดยใช้การสอนแบบกลวิธี STAR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมาเขต 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา.
- อนรรักษ์ โพธิ์ทอง. (2555). การพัฒนาความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาสมการในวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของนักศึกษาระดับ ปวส.1. สาขางานเทคนิคยานยนต์ วิทยาลัยเทคโนโลยียานยนต์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ.
- Austin, J. S. "Effect of graphing calculator use on student achievement in college algebra: gender and age related differences," *Dissertation Abstracts Internatioal*. 1997: 3433-A.
- Chavez J., White A. and Hock C. (2006). "Enhancing meaningful teaching and learning of mathematics through the use of graphics calculator". *Proceedings of Thailand International Conference on 21st Century Information Technology in Mathematics Education*. ChiangMai Rajabhat University ChiangMai Thailand.



-
- Kasberg S. and Leatham K. (2005). Research on graphing calculators at the secondary level: implications for mathematics teacher education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Roston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.