

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิด
ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2

THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICS TEACHING AND LEARNING
ACTIVITIES BASED ON THE CONCEPT OF CONSTRUCTIVIST THEORY ON
“PROBABILITY” FOR 2ND YEAR VACATIONAL CERTIFICATE STUDENTS

ภาพลักษณ์ ห่านตระกูล^{1*} วรณูช แหยมแสง²

¹ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

² คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

* ผู้รับผิดชอบบทความ

Praplak Hantrakul^{1*} Worranuch Yamsang²

¹ Mathematics Education, Faculty of Education Ramkhamhaeng University , Thailand

² Faculty of Education Ramkhamhaeng University Bangkok Thailand

* Corresponding author

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนากิจกรรมจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ที่เรียนรู้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ก่อนเรียนและหลังเรียน (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 จำนวน 40 คน วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี ที่ได้มาจากการเทคนิคการสุ่มแบบกลุ่ม

(Cluster sampling) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และ สถิติทดสอบ t-test dependent ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.16/84.41 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยภาพรวมเท่ากับ 4.45

คำสำคัญ : แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ,ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ,ความพึงพอใจ

ABSTRACT

In this thesis, it aims (1) to develop learning activities for 2nd Year Vocational Certificate Students on Probability using constructivist theory designed to satisfy the set efficiency standard of 80/80.(2) It also compares the academic achievement of these students in mathematics on Probability prior to the commencement and after the completion of the study. (3) to determine the levels of student satisfaction with the learning activities. Utilizing the cluster sampling method, and selecting a sample population consisting of 40 students in 2nd Year Vocational Certificate Students Using techniques of descriptive statistics, and analyzing the collected data in terms of mean and standard deviation. The technique of paired sample t-test was also employed. Findings are as follows: (1) The efficiency of learning activities using constructivist theory on parallels for the students was at 91.16/84.41, thereby surpassing the set efficiency standard of 80/80. (2) The academic achievement of the students in mathematics on Probability using the learning activities after the completion of the study

was higher than prior to its commencement at the statistically significant level of .05. (3) The overall satisfaction with the learning activities was at a high level. When considered in each aspect, it was found that the average was 4.45

Keywords : Constructivist Theory , Learning Achievement , Satisfied

บทนำ

คณิตศาสตร์ มีความสำคัญ ต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมปัจจุบัน ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ยิ่งเพิ่มความสำคัญมากขึ้น เพราะสภาพทางสังคมในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการสื่อสารข้อมูลต่างๆ ทำได้อย่างรวดเร็วและไม่มีขีดจำกัด การพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ วิทยาการสาขาวิชาต่างๆ เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ ตลอดจนความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต้องอาศัยความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐาน ความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งถือได้ว่าเป็นวิชาพื้นฐานในการศึกษาวิชาต่างๆ หลายสาขา (พิมพ์พร ฟองหล้า, 2554, หน้า 1) เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนสิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ซึ่งมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นคณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้มีความสมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 1) ซึ่งสอดคล้องกับ (ยุพิน พิพิธกุล, 2534, หน้า 1) กล่าวว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่พัฒนาความคิดของผู้เรียนให้เป็นคนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล มีระเบียบวิธีในการคิดและมีความช่างสังเกต จากพื้นฐานดังกล่าว จึงส่งผลให้ผู้เรียนนำไปเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิทยาการสาขาอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แม้ว่าคณิตศาสตร์จะมีความสำคัญเป็นอย่างมากก็ตาม แต่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ผ่านมายังไม่ประสบผลสำเร็จ นักเรียนจำนวนไม่น้อยยังคง

ความสามารถเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การแสดงหรือการอ้างเหตุผล การสื่อสารหรือการเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยงเนื้อหาทางคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ต่างๆ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ปัญหาเหล่านี้ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน และในการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สสวท.,2551, หน้า 1) ดังนั้นเพื่อให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพตามเป้าหมายของการศึกษาแห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ความสำคัญกับแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ สำหรับให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามเป็นการเฉพาะ โดยกำหนดไว้ในมาตรา 24 หมวดที่ 4 ว่าด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งมีจุดเน้นบางประการ คือ ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา และจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542, หน้า 13) กระทรวงศึกษาธิการได้มีการปรับหลักสูตรคณิตศาสตร์ให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในโลกปัจจุบันและอนาคต โดยมีการพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์(ฉบับปรับปรุง 2560) โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ได้ จึงได้มีการกำหนดสาระการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนไว้ 3 สาระ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น โดยมีการสอดแทรกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไว้ในทุกๆ สาระเพื่อเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในสาระเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ไปพร้อมกับการมีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ควบคู่ไปด้วยกัน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560, หน้า 4)

จากสภาพปัญหาดังกล่าวนอกจากปัญหาที่เกิดขึ้นจากตัวผู้เรียนแล้ว ควรย้อนกลับมามองตัวครูผู้สอนด้วย เนื่องจากนักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ขึ้นอยู่กับครูเป็นสำคัญ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามที่กระทรวงศึกษาธิการได้ตั้งไว้ ผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนอย่างลึกซึ้ง เนื่องจากคณิตศาสตร์นั้นมีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถอธิบายเป็นรูปธรรมได้ยากกว่าเนื้อหาอื่นๆ หากผู้สอนมีความรู้ไม่เพียงพอและไม่เข้าใจในเนื้อหาที่สอน จะทำให้ไม่สามารถสอนผู้เรียนให้เกิดความเข้าใจ และไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ นอกจากนี้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้สอนควรเน้นทางด้านความรู้และทักษะกระบวนการ ให้ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และสิ่งสำคัญต้องให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้เอง เน้นการปฏิบัติ และสอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2545, หน้า 20-21) ผู้สอนเป็นผู้ช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้สอนทำหน้าที่ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำและชี้แนะในข้อบกพร่องของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ (สิริพร ทิพย์คง, 2553, หน้า 2) กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์นั้นจำเป็นต้องอาศัยการฝึกทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ให้เกิดขึ้นเพราะจะทำให้ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหา รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล มีขั้นตอน มีระเบียบแบบแผน และตัดสินใจได้อย่างถูกต้องถึงการให้เหตุผล การสื่อสารสื่อความหมาย การนำเสนอ รู้จักเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และเกิดความคิดสร้างสรรค์ควบคู่ไปด้วย

การจัดการศึกษาตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivis) เป็นการนำแนวคิดเกี่ยวกับความรู้และการเรียนรู้มาใช้ซึ่งการเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงความคิดรวบยอดของบุคคล โดยการสร้างและยอมรับความคิดใหม่ๆ หรือเปลี่ยนจากความคิดเดิมที่มีอยู่แล้ว (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540, หน้า 13) ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้

ที่แท้จริง ได้เรียนในสิ่งที่ตนเองสนใจใคร่รู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญ ได้มีโอกาส ได้วางแผนการเรียนรู้ คิดตัดสินใจ เลือกขอบเขตแนวทางวิธีการเรียนรู้ตามความถนัดความสนใจของตนเอง รับผิดชอบเตรียมการจัดทำเครื่องมือบันทึกข้อมูลเครื่องมือประเมินผล การเรียนรู้ จัดเตรียมสื่ออุปกรณ์การเรียนรู้ ฯลฯ กำกับควบคุมตนเองในการเรียนรู้ตามแผน บันทึกข้อมูล วิธีการเรียนรู้ ข้อค้นพบปัญหาอุปสรรค ข้อจำกัด ข้อสังเกตแล้วนำข้อมูลมานำเสนอ อภิปรายวิเคราะห์สรุปความรู้และจัดทำชิ้นงานนำเสนอผลการเรียนรู้ และวิธีการเรียนรู้ให้เป็นรูปประจักษ์ (พจนานุกรมศัพท์พจนานุกรม, 2550, หน้า 194) สอดคล้องกับ (นพพร แหยมแสง, 2555, หน้า 35) กล่าวว่า การสอนใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นอีกแนวทางที่จะทำให้การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะการเรียนการสอนใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ของบุคคลที่วิจัย อ่าน เรียน ฝึกฝน หรือทำกิจกรรมต่างๆที่เหมาะสมกับบุคคลนั้น จนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิดหรือพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้น ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยให้ความสำคัญกับประสบการณ์และกระบวนการได้มาซึ่งความรู้ เน้นให้ผู้เรียนได้คิดและสร้างความรู้จากการเผชิญสถานการณ์ปัญหา แล้วเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ ซึ่งต้องอาศัยการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ โดยการค้นหาและแสวงหาความรู้มาใช้แก้ปัญหาสถานการณ์ปัญหาค้นคว้าด้วยตนเองและเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำเสนอแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียน ประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80 / 80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตาม แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องความน่าจะเป็น

สมมติฐานของการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ของ นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการ สอน เรื่อง ความน่าจะเป็น ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ 0.05
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ที่เรียนด้วย กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้น ปวช.2 ที่กำลังศึกษา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี จำนวน 11 ห้องเรียน มีนักเรียน 496 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้น ปวช.2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 40 คน ซึ่งได้มาจากการเทคนิคการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling)

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 คาบ คาบละ 2 ชั่วโมง รวม 8 คาบ

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้ความน่าจะเป็น ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 3 เรื่อง

เรื่องที่ 1 การทดลองสุ่ม แซมเปิลสเปซ เหตุการณ์

เรื่องที่ 2 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

เรื่องที่ 3 วิธีหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ได้แผนจัดการเรียนรู้ เรื่องความน่าจะเป็นตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

3. เป็นข้อมูลและแนวทางสำหรับผู้ที่จะทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ต่อไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้มี 3 ชนิด ได้แก่

- 1.แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ระดับชั้น ปวช.2 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จำนวน 4 แผน ซึ่งประกอบด้วย ขั้นนำ ขั้นสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และขั้นสรุป ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญได้ผลดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) อยู่ที่ 1.00
- 2.แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน เรื่องความน่าจะเป็น ระดับชั้น ปวช.2 ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ตัวเลือกจำนวน 29 ข้อ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ได้ผลดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) อยู่ที่ 1.00 ซึ่งแบบทดสอบทุกข้อมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.40-0.80 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.335-0.901 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับมีค่า 0.930
- 3.แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ 9 ข้อ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ได้ผลดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) อยู่ที่ 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้น ปวช.ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

- 1.ผู้วิจัยดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน(Pre-Test) จำนวน 29 ข้อเพื่อวัดความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียนและบันทึกผลการทดสอบ

2. ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนระดับชั้นปวช.ปีที่ 2 จำนวน 4 แผน ซึ่งใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 8 ชั่วโมง
3. เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นผู้วิจัยให้นักเรียนทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์วิธี การทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน
4. นำแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ไปสอบถามนักเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ด้วยการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Depen Sample t-test) กำหนดค่าสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ที่มีต่อการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1

ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2

ประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ค่า ประสิทธิภาพ
ประสิทธิภาพของ กระบวนการ (E_1)	30	27.34	2.21	91.16
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	29	24.48	2.51	84.41
ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนการสอน (E_1/E_2) เท่ากับ 91.16/84.41				

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.16/84.41 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ด้วยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน มีรายละเอียดดัง

ตาราง 2

ตาราง 2

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2

การทดสอบ	จำนวน นักเรียน	\bar{X}	S.D.	df	t
ก่อนเรียน	40	14.60	4.94	39	11.391*
หลังเรียน	40	24.48	2.51		

*มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนเท่ากับ 4.94 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนเท่ากับ 2.51

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีรายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 3

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ		แปล
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1	การนำเข้าสู่บทเรียน ครูมักจะเริ่มต้นด้วยคำถาม เพื่อดึงดูดความสนใจนักเรียนรู้สึกอย่างไร	4.72	0.62	มากที่สุด

2	ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้เดิม นักเรียนรู้สึกว่าเป็นประโยชน์มากน้อยในระดับใด	4.44	0.62	มาก
3	คำถามที่ครูใช้กับนักเรียนมีส่วนทำให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ในระดับใด	4.37	0.81	มาก
4	ครูสามารถจุดประกายให้นักเรียนเกิดความคิดในการแก้ปัญหาได้ในระดับใด	4.48	0.50	มาก
5	นักเรียนชอบการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนกับเพื่อนๆ ในระดับใด	4.32	0.52	มาก
6	นักเรียนมีโอกาสดแสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยมากน้อยในระดับใด	4.55	0.54	มากที่สุด
7	นักเรียนชอบการอภิปรายเนื้อหา สรุปสาระสำคัญด้วยตนเองมากน้อยในระดับใด	4.32	0.71	มาก
8	นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับวิธีการวัดและประเมินผลของครูที่มีความหลากหลาย	4.32	0.77	มาก
9	ครูใช้เวลาในการจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสมอยู่ในระดับใด	4.53	0.59	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.45	0.63	มาก

จากตาราง 3 แสดงว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุดเท่ากับ 4.32 คือ “นักเรียนชอบการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนกับเพื่อนๆ ในระดับใด” และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดเท่ากับ 4.72 คือ “การนำเข้าสู่บทเรียน ครูมักจะขึ้นต้นด้วยคำถาม เพื่อดึงดูดความสนใจนักเรียนรู้สึกอย่างไร” ส่วนค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.63 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งตรงกับที่กล่าวไว้

สรุปการวิจัย

จากการวิจัย สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1.ประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.16/84.41 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตรงกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งตรงกับที่กำหนดไว้

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพปีที่ 2 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1.ประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.16/84.41หมายความว่า นักเรียนทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ยจาก การทำใบกิจกรรมและการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 91.16 และได้ คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 84.41 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาระหว่างเรียนได้ดี และการที่ค่า ประสิทธิภาพของกระบวนการสูงกว่าค่าประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ แสดงว่า กระบวนการที่ครูจัดให้กับนักเรียนนั้น นักเรียนสามารถเข้าใจในเนื้อหาได้ดีกว่าการ เรียนรู้สรุปผลปลายทาง แต่ก็ไม่ใช่ความรู้ทั้งหมดเพราะถูกประเมินในเวลาจำกัด ทำให้ เนื้อหาอาจยังไม่ครอบคลุมเท่ากับตอนประเมินขั้นกระบวนการ และเนื่องจากการจัดการ เรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ให้ความสำคัญกับประสบการณ์และ กระบวนการ การได้มาซึ่งความรู้ ที่เน้นให้ผู้เรียนได้คิดและสร้างความรู้จากการเผชิญ สถานการณ์ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยกระตุ้นนักเรียน โดยใช้คำถามให้นักเรียนได้แสดง แนวคิด ให้เหตุผลข้อโต้แย้งต่างๆ แล้วเชื่อมโยงความรู้นั้น จนกระทั่งสามารถสรุปเป็น หลักการและกระบวนการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ สรวาฐ สุวรรณวร บุญ(2554,หน้า20) กล่าวว่า ครูจะต้องทำทุกวิถีทางที่จะทำให้ให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วย ตนเองจากฐานความรู้เดิมที่นักเรียนมีอยู่ โดยเริ่มจากการค้นหาความรู้เดิมของนักเรียน ซึ่งตัวครูเองจะต้องศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ในการที่จะเชื่อมโยงจากความรู้เดิมที่ นักเรียนมีอยู่กับความรู้อื่นๆ พร้อมทั้งกระตุ้นด้วยคำถามที่ทำให้เกิดการคิดอย่างมีเหตุผล ทำทนายให้นักเรียนสร้างข้อคาดเดาและช่วยให้นักเรียนได้ต่อสู้กับปัญหาและครูจะให้ความช่วยเหลือก็ต่อเมื่อเห็นว่ามีความจำเป็นหรือเห็นว่าควรตกแต่งความรู้ในส่วนที่ควร

จะเติมเต็มให้สมบูรณ์ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นุกูล แจ็งสว่าง (2561, หน้า 80) ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธิประมุข” ที่ได้รับการจัดการ เรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนว ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.62/81.07 ซึ่งเป็นไปตาม เกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้แสดงให้เห็นว่าถึงจะทดลองกับนักเรียนคนละสังกัด ต่าง โรงเรียน ต่างระดับชั้น แต่จัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เหมือนกัน ผลที่ได้ก็เป็นไปในแนวทางเดียวกัน

2.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีคอน สตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ก่อนเรียน นักเรียนไม่เคยมีความรู้ในเรื่องที่เรียนมาก่อน ดังนั้น เมื่อมีการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ทำให้นักเรียนได้มีการพัฒนาต่อยอด สามารถสร้างองค์ความรู้ที่ใช้ในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลัง เรียนจึงสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ เสรี คำอ้น (2558, หน้า 42) ศึกษาเรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องลำดับและ อนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พบว่าผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัค ติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจน้อยที่สุดเท่ากับ 4.32 คือ นักเรียนชอบการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน กับเพื่อนๆ นักเรียนชอบการอภิปรายเนื้อหา สรุปสาระสำคัญด้วยตนเอง เพราะครุ้มักจะ ให้นักเรียนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนทุกครั้ง ไม่ว่าจะสอนด้วยวิธีใด ส่วน ค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจสูงสุดเท่ากับ 4.72 คือ การนำเข้าสู่บทเรียน ครุ้มักจะขึ้นต้นด้วยคำถาม เพื่อ ดึงดูดความสนใจของนักเรียน แสดงว่านักเรียนไม่เคยได้พบกับวิธีสอนแบบขึ้นต้นด้วย

คำถาม ซึ่งเป็นวิธีที่แตกต่างจากวิธีเดิมที่เคยพบมาดังนั้น นักเรียนจึงชอบวิธีการใช้คำถาม ก่อนเข้าสู่บทเรียนมากที่สุด ซึ่งเป็นหัวใจหลักของวิธีการสอนโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.63 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก แสดงถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สามารถช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาง่ายขึ้น และสามารถหาคำตอบได้ถูกต้อง จึงทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับ สิทธิกร สุมาลี(2558)ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ใน รายวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแยกตัวประกอบพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.11/83.86 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ ซึ่ง เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ นักเรียน มีระดับ ความ พึง พื่อใจ ต่อ กิจกรรม การ เรียน รู้ ตาม ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.66-4.48

ข้อเสนอแนะ

- 1.จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น ควรนำการจัดการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ไปใช้ในเนื้อหาเรื่องอื่นๆในระดับชั้นต่างๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เป็น การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งครูผู้สอนจะต้องคอยให้ความช่วยเหลือ โดย

ใช้วิธีการกระตุ้นด้วยคำถาม และส่งเสริมกำลังใจ ซึ่งนักเรียนต้องใช้ความคิด และความสามารถของตนเอง ดังนั้น การออกแบบกิจกรรมครูต้องคำนึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สภาพความพร้อมในทุกๆด้าน รวมถึงพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียนแต่ละคนด้วย

3.ขั้นประเมินผล เป็นขั้นทบทวนความคิด ความเข้าใจ และสามารถถ่ายทอดออกมาเป็นภาษาของตนเองได้ ซึ่งนักเรียนไม่สามารถสรุป ความคิดรวบยอดได้ ครูผู้สอนควรตั้งคำถาม โดยเริ่มจากคำถามง่ายๆ ไปยากตามลำดับ ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญในการสร้างองค์ความรู้เป็นขั้นตอนสำคัญที่ผู้สอนต้องดูแลเอาใจใส่ เพื่อให้ให้นักเรียน เกิดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1.ควรติดตามผลในระยะยาว เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อผู้เรียนจะสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

2.จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ควรเพิ่มเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละครั้งให้มากขึ้น เนื่องจากระยะเวลาที่จำกัดอาจมีผลกระทบต่อองค์ความรู้ของนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2545). การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ . กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

นพพร แหยมแสง. (2555). พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

พจนานา ทรัพย์สมาน. (2550). การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิมพ์พร ฟองหล้า. (2554). สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์
ทั่วไปสำหรับนักศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย
ศรีปทุม.

ยุพิน พิพิธกุล. (2534). การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการมัธยมศึกษาคณะ
ครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรรณทิพา รอดแรงกล้า. (2540). Constructivism (เอกสารประกอบการอบรม). กรุงเทพฯ:
ภาควิชา การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.ทักษะ/กระบวนการทาง
คณิตศาสตร์.พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ :ส.เจริญการพิมพ์, 2551

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ
สำนักพิมพ์พัฒนาคุณภาพวิชาการ.

สิทธิกร สุมาลี (2558) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ใน
รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษา
ศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สิริพร ทิพย์คง. (2553). หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ:
บริษัท พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.) จำกัด.

เสรี คำอ้น (2558) การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎี
คอนสตรัคติวิสต์ เรื่องลำดับและอนุกรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาริต
มหาวิทยาลัยรามคำแหง. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

