

**ผลการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ปริมาตรและความจุ
ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**
**The Effects of Learning by Constructivist Theory on Volume and Capacity
of Rectangular Prism for Prathomsuksa 5 Students**

พัชริดา สิทธิสาร

Patcharida Sitthisarn

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Bangkokthonburi University

e-mail: patcharidasitt@gmail.com

Received: January, 6 2021

Revised: February, 5 2021

Accepted: February, 8 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ให้มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 58 คน เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดคุณหญิงสมใจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดคุณหญิงสมใจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 29 คน ซึ่งได้จากการสุ่มโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 8 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ และ 3) แบบสอบถามวัดความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ให้มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 พบว่า มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.41 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ปริมาตรและความจุ

ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้จากการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69

คำสำคัญ: ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์, ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ABSTRACT

The objectives of this research are 1) To develop learning result for Prathomsuksa 5 students on Volume and Capacity of rectangular prism by Constructivist theory with average 80 percent. 2) To compare academic achievement for Prathomsuksa 5 students prior to and after on Volume and Capacity of rectangular prism. and 3) To study the opinion of students toward learning management according to Constructivist theory. The population of this study were 58 Prathomsuksa 5 students at Watkhunyingsomjean School in the second semester of academic year 2019. The sample of 29 students were selected by Cluster Random Sampling from two classrooms. The research instruments used were: 1) eight of learning management plan for mathematics on Volume and Capacity of rectangular prism by Constructivist theory. 2) a test of academic achievement in mathematics on Volume and Capacity of rectangular prism. and 3) a questionnaire of opinion with mathematics on Volume and Capacity of rectangular prism for Prathomsuksa 5 students under study based on the Constructivist theory. The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation and t-test for one sample.

The research findings were as follows: 1) The learning result for Prathomsuksa five students on Volume and Capacity of rectangular prism by Constructivist theory with average 80 percent was found an average of 88.41 percent. 2) The comparison of academic activities in mathematics on Volume and Capacity of rectangular prism for Prathomsuksa five students under study based on the Constructivist theory was found to be at a higher level after study at the statistically level of .05; and 3) The study of students' opinion with Volume and Capacity of rectangular prism from the activities based on Constructivist theory was at a highest level an average of 4.69.

Keywords: constructivist theory, Volume and Capacity of rectangular prism

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ส่งเสริมให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ในศตวรรษที่ 21 ต้องมีการช่วยเตรียมให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการปรับตัวเพื่อดำรงชีวิตอยู่อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะที่เป็นไปของสังคม ครูคือผู้ที่ต้องช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้สูงสุดเท่าที่เป็นไปได้ หรือกล่าวอีกอย่างว่าต้องช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ อาจสรุปบทบาทหน้าที่ของครูในยุคใหม่ได้ นั่นคือ ต้องสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การที่ครูทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพโดยสอดคล้องกับความจำเป็นเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมยุคใหม่และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพราะความรู้และเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงเร็วและล้าสมัยเร็ว ผู้คนในยุคใหม่ต้องเรียนรู้สิ่งใหม่ตลอดเวลา ครูจะต้องฝึกนิสัยให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้ปรับเปลี่ยนความคิดได้ง่าย มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและสอนวิธีเรียนมากกว่าสอนเนื้อหา เพราะเนื้อหาในยุคสมัยนี้จะมากกว่าที่จะเรียนรู้ได้อย่างพอเพียง และข้อมูลและเนื้อหาที่เปลี่ยนแปลงเร็วทำให้การจดจำเนื้อหาความรู้เป็นสิ่งที่ใช้ได้และมีประโยชน์น้อย

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-net) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 และปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนวัดคุณหญิงสมจิน มิตรภาพที่ 64 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานีเขต 1 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 28.22 และ 26.29 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้ คือ ร้อยละ 50 จากผลการทดสอบดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรสาเหตุของปัญหาอาจเนื่องมาจากเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนที่ไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การจัดทำสื่อการเรียนรู้และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพให้นักเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการสอบถาม สัมภาษณ์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้เรียนเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เนื้อหาในเรื่องใดบ้างที่นักเรียนประสบปัญหาในการเรียนและในการทำข้อสอบ หลังจากที่ได้สัมภาษณ์รวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำให้ผู้วิจัยทราบถึงปัญหาที่นักเรียนพบเจอในตอนนั้น เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ปัญหาที่นักเรียนพบเจอขณะเรียนเรื่องนี้คือ นักเรียนไม่เข้าใจในเนื้อหา ทฤษฎี การวิเคราะห์โจทย์ การแก้ปัญหา

จึงเป็นสาเหตุที่นักเรียนทำโจทย์ต่าง ๆ ไม่ได้ ทำให้คะแนนสอบในรายวิชานี้ได้น้อยเพราะเกิดจากเนื้อหาเรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ที่ทำให้คะแนนปลายภาคได้น้อยเกิดจากส่วนนี้ ทั้งนี้เกิดจากที่ครูสอนในวิธีแบบทั่วไปหรือแบบบรรยาย ไม่ได้ให้นักเรียนเกิดจากวิเคราะห์กันในกลุ่ม หรือเผชิญปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ให้ได้คิด แต่เป็นการบอกวิธีให้นักเรียนทำ จึงทำให้นักเรียนไม่ได้เกิดความเข้าใจ มีแต่การจำอย่างเดียวย่อมทำให้นักเรียนหลงลืมไปได้

วิธีการสอนของครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ยังคงเป็นวิธีการสอนแบบเดิม ๆ นั่นก็คือ ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ไม่เหมาะสมกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในยุคปัจจุบัน แต่เนื่องด้วยเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์มีเนื้อหาที่ค่อนข้างยาก และเป็นวิชาที่มีความซับซ้อน ต้องมีการแสดงวิธีทำเพื่อเป็นการตรวจสอบว่าเด็กเข้าใจมากน้อยเพียงใด หากครูยังใช้วิธีการเรียนการสอนแบบบรรยาย แล้วให้ผู้เรียนท่องจำ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียน อาจส่งผลให้ผู้เรียนไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ด้วย ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ควรมีเทคนิคการสอนมาใช้ในการจัดการเรียนรู้นับเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพหรือรูปธรรมมากขึ้น หากครูผู้สอนใช้สื่อการเรียนการสอนมาเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียน จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ กระตือรือร้น อยากที่จะเรียนรู้ เกิดความเข้าใจได้ง่าย ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ที่คงทนถาวร และเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

กระบวนการจัดการเรียนรู้อาจให้บรรลุตามเป้าหมายมากขึ้นอยู่กับครูผู้สอน โดยครูผู้สอนจะต้องพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญอย่างมากที่ครูผู้สอนจะต้องศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาตลอดเวลา เพื่อให้เยาวชนไทยก้าวเข้าสู่การดำเนินชีวิตอย่างมีความหมาย ที่ผ่านมานั้นในการจัดการศึกษายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเนื่องจากครูไม่ให้ความสนใจและความสำคัญแก่นักเรียน โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลที่ควรศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นควรเน้นให้ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย อาทิ กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติ ลงมือทำจริง กระบวนการจัดการ กระบวนการวิจัย กระบวนการเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัย ครูจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนต้องศึกษาถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ แล้วออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนและเทคนิคการสอน สื่อ/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพและบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนดังนี้

- 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นการทบทวนความรู้พื้นฐานและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจพร้อมที่จะเรียนรู้
- 2) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เผชิญปัญหา สถานการณ์ที่ครูสร้างขึ้น อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ไตร่ตรอง วางแผนแก้ไขปัญหา ลงมือแก้ปัญหา และ อภิปรายผล
- 3) ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้ทบทวนคำตอบของปัญหา และให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปแนวคิด หลักการ และกระบวนการแก้ปัญหา
- 4) ชี้นำไปปฏิบัติ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนลงมือทำแบบฝึกต่าง ๆ จากใบงาน
- 5) ขั้นประเมินผล เป็นขั้นตอนที่ตรวจสอบความรู้ของผู้เรียนหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้

จากการศึกษางานวิจัยของกรรณิการ์ หาญพิทักษ์ (2559: 128) ที่ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่มีต่อเมตาคognitionและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อมางานวิจัยของชนานันท์ สิงห์มัย (2560: 63) ได้ศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลด้านความน่าจะเป็นผ่านกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลด้านความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของปิยะพร นิตยารส (2562: 83) ที่ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเห็นว่าผลการวิจัยครั้งนี้เป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ให้มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า แนวคิดหลักการและทฤษฎีที่มีความสัมพันธ์กัน และสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

ตัวแปรอิสระต้น

วิธีการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

มี 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1.1 ตรวจสอบความรู้พื้นฐาน
- 1.2 ครูกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจเนื้อหา

2. ขั้นการจัดการเรียนรู้

2.1 สร้างความขัดแย้งทางปัญญา เผลอ
สถานการณ์

ปัญหา ความรู้สึกรอยากแก้ปัญหา

2.2 ขั้นไตร่ตรองทางปัญญา

- 2.2.1 วางแผนการแก้ปัญหา
- 2.2.2 ลงมือแก้ปัญหา
- 2.2.3 อภิปราย

3. ขั้นสรุป

- 3.1 ทบทวนและวิจารณ์คำตอบของปัญหา
- 3.2 นักเรียนช่วยกันสรุปแนวคิด หลักการ
และกระบวนการแก้ปัญหา

4. ขั้นนำไปปฏิบัติ

นักเรียนทำแบบฝึกต่าง ๆ จากใบกิจกรรมและ
แบบฝึก

ทักษะ

5. ขั้นประเมินผล

ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการ
เรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดคุณหญิงสัณจัน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ซึ่งมีจำนวน 2 ห้องเรียน จัดกลุ่มแบบความสะดวก

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดคุณหญิงสัณจัน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 29 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองพื้นฐาน (Pre experimental research) ซึ่งดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเดียว ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ The One-Group Pretest-Posttest Design ซึ่งมีรูปแบบการวิจัย ดังข้อมูลที่ปรากฏ (Campbell Stanley, 1966: 7)

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลองแบบ The One-Group Pretest-Posttest Design

	O_1		X		O_2
เมื่อ	O_1	แทน		การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	
	X	แทน		การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	
	O_2	แทน		การทดสอบหลังเรียน (Posttest)	

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 8 แผน

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ

3.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

4. ขั้นตอนในการทดลอง

4.1 ทดสอบก่อนเรียน (pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.2 จัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนวัดคุณหญิงสัณจิมิตรภาพที่ 64 จำนวน 29 คน โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง โดยไม่รวมทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4.3 เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกัน

4.4 หลังจากนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบทดสอบหลังเรียน) แล้ว ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4.5 นำคะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย

4.6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ก่อนและหลังเรียน ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.7 วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยร้อยละของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่จัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

5.2 วิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยนำผลคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน มาเปรียบเทียบกัน และวิเคราะห์ผลโดยใช้การหาค่าสถิติพื้นฐาน และสถิติทดสอบค่าที

5.3 วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำมาเปรียบเทียบแปลความหมาย กับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ให้มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 พบว่า มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.41

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยร้อยละของผลการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คะแนน	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ
หลังเรียน	29	25	22.10	88.41

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ระหว่างคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน

คะแนน	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>S. D.</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>
ก่อนเรียน	29	9.76	2.786	18.225	0.00*
หลังเรียน	29	22.10	1.611		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้จากการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	<i>S. D.</i>	แปลความหมาย
1	นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น	4.86	0.35	มากที่สุด
2	นักเรียนชอบการจัดการเรียนรู้แบบให้ครูถามคำถามแล้วให้นักเรียนตอบ	4.07	0.84	มาก
3	การเรียนคณิตศาสตร์เป็นประโยชน์กับนักเรียน	4.59	0.50	มากที่สุด
4	นักเรียนมีความรู้สึกรู้ว่าคณิตศาสตร์เรียนง่ายขึ้น	4.79	0.41	มากที่สุด
5	นักเรียนชอบการเรียนคณิตศาสตร์แบบแก้ปัญหา	4.72	0.74	มากที่สุด
6	นักเรียนมีการคิดตาม และอยากศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม	4.41	0.60	มาก
7	นักเรียนชอบการเรียนคณิตศาสตร์แบบเป็นกลุ่ม	4.69	0.47	มากที่สุด
8	นักเรียนชอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง	4.83	0.74	มาก

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	<i>S. D.</i>	แปล ความหมาย
9	นักเรียนอยากเข้าเรียนคณิตศาสตร์ทุกคาบ	4.62	0.51	มากที่สุด
10	นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.76	0.68	มากที่สุด
11	เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.62	0.51	มากที่สุด
12	สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.76	0.56	มากที่สุด
13	นักเรียนชอบสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ที่ครูสร้างขึ้น	4.79	0.71	มากที่สุด
14	สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ตรงกับเนื้อหาสาระที่เรียน	4.69	0.67	มากที่สุด
15	นักเรียนชอบสนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ในการเรียน กับเพื่อน ๆ	4.66	0.51	มากที่สุด
16	นักเรียนมีความพอใจที่ได้เรียนรู้โดยการเข้ากลุ่มเพื่อ วิเคราะห์ปัญหา	4.76	0.77	มากที่สุด
17	นักเรียนมีความสนุกสนานกับการเรียน เมื่อได้ปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนกับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม	4.90	0.51	มากที่สุด
18	นักเรียนต้องการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ เช่น การแสดงความคิดเห็น การทำกิจกรรม กลุ่ม การตอบคำถาม เป็นต้น	4.76	0.58	มากที่สุด
19	นักเรียนรู้สึกดีใจกับคะแนนที่ได้	4.76	0.53	มากที่สุด
20	ครูมักชมนักเรียนและเพื่อน ๆ เสมอ เมื่อตั้งใจทำกิจกรรม หรือแก้ปัญหาสถานการณ์ปัญหาได้	4.72	0.91	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.69	0.56	มากที่สุด

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องผลการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถอภิปรายผล ดังต่อไปนี้

1. ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ให้มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยในข้อ 1 และเมื่อพิจารณานักเรียนเป็นรายบุคคลพบว่า นักเรียนที่ได้คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าร้อยละ 80 หรือ 20 คะแนน มีจำนวน 29 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.41 ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ 5 ขั้นตอนโดย ขั้นที่ 1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นการทบทวนความรู้พื้นฐาน

และกระตุ้นให้นักเรียนเกิด ความสนใจพร้อมที่จะเรียนรู้ ขั้นที่ 2 ขั้นการจัดการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เผชิญปัญหา สถานการณ์ที่ครูสร้างขึ้น อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ไตร่ตรอง วางแผนแก้ไขปัญหา ลงมือแก้ปัญหา และอภิปรายผล ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้ทบทวนคำตอบของปัญหา และให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปแนวคิด หลักการ และกระบวนการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 ขั้นนำไปปฏิบัติ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนลงมือทำ แบบฝึกต่าง ๆ จากใบงาน และขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล เป็นขั้นตอนที่ตรวจสอบความรู้ของผู้เรียน หลังจากที่ได้รับ การจัดการเรียนรู้ ทั้ง 5 ขั้นตอนนั้นเป็นตัวช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งการจัดการเรียนรู้ ดำเนินการภายใต้แนวคิดของ Jonassen (1992: 138-139) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้จะให้ความสำคัญกับกระบวนการและวิธีการของบุคคลในการสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ รวมทั้ง โครงสร้างทางปัญญาและความเชื่อที่ใช้ในการแปลความหมายเหตุการณ์และสิ่งต่าง ๆ และวิลสันห์ ศรีภูธร (2559: 31) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นวิทยาศาสตร์ไม่ใช่ การท่องจำข้อมูล แต่เป็นการแสวงหาความหมายโดยการปรับโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนให้สอดคล้อง กับข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับโลกภายนอก ผู้เรียนจะต้องได้รับประสบการณ์ทางประสาทสัมผัสจำนวนมาก และมีโอกาสที่จะปรับภาวะไม่สมดุลที่เกิดขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทัศนีย์ ขามประไพ (2556: 142) ได้ศึกษาการศึกษาทักษะและกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 23 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของฐนิชา แสงทองอร่าม (2556: 204) ได้ ศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ของ Underhill ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 75.20 และมีจำนวนนักเรียนผ่าน เกณฑ์ 21 คน คิดเป็นร้อยละ 80.77 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ให้มี จำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ปริมาตร และความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า เมื่อนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน เรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.76 คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 39.03 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 22.10 คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 88.41 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการ เรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนเท่ากับ 9.76 เกิดจากนักเรียน มีความรู้ความจำความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ อยู่บ้างแล้วประมาณ 10 ข้อ หลังจากการจัดการ เรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ให้กับนักเรียนได้มีการ พัฒนาการทางความรู้เพิ่มขึ้นอีก 10 ข้อ ช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางการเรียนเพิ่มขึ้น คะแนนที่ผู้เรียนได้ เพิ่มขึ้นเกิดจากผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ ครูจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยมีการอภิปราย นำเสนอความคิด และร่วมกันหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่ม

ร่วมกันทำให้มีความสามัคคี มีระบบ มีระเบียบ กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และกล้านำเสนอความคิดเห็น เชื่อมั่นในตนเอง ครูจะเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ ช่วยชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนคอยให้กำลังใจ ให้คำชมเชย เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคนได้คิด และปฏิบัติด้วยตนเอง สามารถทำกิจกรรมเสร็จภายในเวลาที่กำหนด ตามแนวคิดของศรีนทรา ร่าเรงใจ (2556: 22) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชา และทักษะต่าง ๆ ของแต่ละวิชาที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้วเป็นความสามารถในการเข้าถึงความรู้ การพัฒนาทักษะในการเรียนโดยอาศัยความพยายาม และอภิสิทธิ์ เครือวัลย์ (2558: 46) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูให้กับผู้เรียนจนทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทั้งทางด้านความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนทักษะกระบวนการต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของเสรี คำอ้น (2558: 45) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอภิสิทธิ์ เครือวัลย์ (2558: 82) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้จากการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยนักเรียนมีความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด 18 ข้อ อยู่ในระดับมาก 2 ข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นระหว่าง 4.07 ถึง 4.90 และค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักเรียนมีความสนุกสนานกับการเรียน เมื่อได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้กับเพื่อน ๆ ในกลุ่มมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 รองลงมาคือ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักเรียนชอบการจัดการเรียนรู้แบบให้ครูถามคำถามแล้วให้นักเรียนตอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 ทั้งนี้เนื่องจากเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนไม่เคยได้ใช้วิธีนี้มาก่อน จึงทำให้นักเรียนได้มีโอกาสศึกษา และลงมือปฏิบัติจริงได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนรู้สึกถึงความสนุกสนาน ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม มีความกระตือรือร้นที่จะร่วมกิจกรรม เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น ๆ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ เป็นการตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดแรงจูงใจกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียน อยากค้นคว้า และให้ความสนใจมากกว่าการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบเดิมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนั้นครูผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ คอยให้กำลังใจ มีการชมเชย ให้รางวัล ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นให้กับนักเรียนมีส่วนร่วมอยู่ตลอดเวลา ตามแนวคิด

ของ Brooks และ Brooks (1999: 101-118) กล่าวว่า ครูเปรียบเสมือนผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ และมอบหมายอำนาจให้กับนักเรียนในการสร้างความเข้าใจในเนื้อหาด้วยตนเอง อีกทั้งศิรินทรา รุ่งเรืองใจ (2556: 19) กล่าวว่า ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จึงเน้นให้นักเรียนเป็นผู้มีบทบาทในการกระทำ ได้จัดกระทำสื่อรูปธรรมได้พูดอธิบายโน้มน้าวด้วยตนเอง มีการอภิปรายในกลุ่มย่อย และครูมีบทบาทในการจัดสภาพแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของละเอียด มาติ (2546: 84) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา งานบ้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 และ 5/2 ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด คอนสตรัคติวิสต์ โดยรวมในด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนและด้านประโยชน์ในการเรียนวิชางานบ้าน อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1) จากการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ปริมาตรและความจุของ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ควรวางแผนให้กิจกรรมมีความกระชับเพื่อให้ สอดคล้องกับเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง เพื่อให้การดำเนินการจัดการเรียนรู้ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพทุกขั้นตอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

2) ผู้สอนควรเตรียมตัวให้พร้อมก่อนการจัดการเรียนรู้ เช่น การเตรียมสภาพแวดล้อม วัสดุ อุปกรณ์ ใบกิจกรรมต่าง ๆ และสื่อการเรียนรู้ ที่เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ ในเนื้อหาสาระอื่น ๆ หรือ ระดับชั้นอื่น ๆ

2) ควรมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบอื่น

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรรณิการ์ หาญพิทักษ์. (2559). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ที่มีมนต์เสน่ห์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยมของ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

- ชนานันท์ สิงห์มัย. (2560). ความสามารถในการให้เหตุผลด้านความน่าจะเป็นผ่านกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- ฐณิชา แสงทองอร่าม. (2556). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของ Underhill ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทัศนีย์ ขามประไพ. (2556). การศึกษาทักษะและกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ปิยะพร นิตยารส. (2562). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ละเอียด มาดี. (2546). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการบ้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิมลนันท์ ศรีภูธร. (2559). ผลการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ศิรินทรา รุ่งเรืองใจ. (2556). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เสรี คำอ้น. (2558). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อภิสิทธิ์ เครือวัลย์ (2558). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Brooks, J.G. & M.G. Brooks. (1999). In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Jonassen, D.H. (1992). Evaluating constructivist learning. In T. M. Du.