

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

The Development of Mathematics Learning Activities Based on Constructivist Theory in “Fraction” For Prathomsuksa VI Students

จุฬาลักษณ์ เจลิสมแสน (Julaluk Chalermisan)*

เยาวภา ประคองศิลป์ (Yaowapa Prakongsilpa)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง เศษส่วน โดยมีเกณฑ์ที่กำหนดคือ มีนักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวน นักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านยางเกี่ยวแฟก อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาชายฝั่ง เขต 3 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติการ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ จำนวน 15 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่ แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียน แบบบันทึกการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู แบบบันทึกผลหลังการใช้แผน การจัดการเรียนรู้ และแบบสัมภาษณ์นักเรียน แบบทดสอบย่อยท้ายวงจร 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบ การวิจัยเชิงปฏิบัติการ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสรุปข้อมูลเชิงบรรยาย

ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรม 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ประกอบด้วย การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยการให้นักเรียนหรือครูอ่านให้ฟัง และมีการทบทวนความรู้ เดิม โดยใช้เกม นิทาน บทบาทสมมติ 2) ขั้นสอนประกอบด้วย การ เสนอสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ การไตร่ตรองทางปัญญาในกลุ่มย่อย โดยนักเรียนจะรวมกลุ่ม 6 คน แต่ละคน จะนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาต่อกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มจะพิจารณาตัดสินใจเลือกวิธีที่เหมาะสม และบันทึกลงใน บัตรกิจกรรมกลุ่มย่อย การเสนอแนวทางแก้ปัญหาของกลุ่มย่อยต่อทั้งชั้น โดยตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอแนวทางแก้ปัญหา ที่ได้เสนอต่อทั้งชั้น 3) ขั้นสรุป เป็นขั้นที่นักเรียนร่วมกันสรุปแนวคิด หลักการในเรื่องที่เรียน สมาชิกทุกคนจะอภิปราย

คำสำคัญ: แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

Keywords: Constructivist Theory, Mathematics Learning Activities

* นักศึกษาลำดับชั้นศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเฉพาะการพัฒนาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** รองศาสตราจารย์สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

และแสดงความคิดเห็นร่วมกันเพื่อเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีและเหมาะสมที่สุด 4) ขั้นฝึกทักษะ เป็นขั้นที่ฝึกให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ จากแบบฝึกทักษะที่ครูเตรียมมา 5) ขั้นประเมิน เป็นการตรวจสอบความรู้จากการทำแบบฝึกทักษะ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า นักเรียนจำนวนร้อยละ 76.67 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 77.89 ของคะแนนเต็ม ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

Abstract

The objectives of this study were to develop: 1) the learning activity of Mathematics Learning Strand Group on “the Fraction of Constructivist Theory for Prathomsuksa VI Students”, and 2) the learning achievement for students not less than 70% of the total number of students obtaining their learning achievement from 70% and over. The sample were 30 Prathomsuksa VI Students, Banyangkeawfak School, Thepsatit District, Chaiyaphum Province, under the jurisdiction of the office of Chaiyaphum Educational Service Area 3, who were studying during the first semester of 2010 school year. There were 3 kinds of instruments: 1) the instrument for trying out of practice including 15 learning management plants based on Constructivist Theory, 2) the instrument for performance feedback including the Observation Record Form of Learning Activity Management, Learning Behavioral Observation, Learning Management Plan after using it, The End of Cycle Test, and Student’s Interview, and 3) the instrument for efficiency assessment of Learning Activity Management including the Learning Achievement Test titled “the Fraction”. This research used Action Research including 3 cycles of action cycle. Data were analyzed by calculating percentage, mean and conclusions in narrative form.

The research findings found that:

1. For the learning activity development of Mathematics Learning Strand Group on “the Fraction of Constructivist Theory for Prathomsuksa VI”, it was learning activity management with 5 stages of activity management: 1) Introduction to Lesson Stage including learning objective inform by allowing students or teacher read for them and revision of former knowledge by using games, tale and role playing, 2) Teaching Stage including, Facing Problem Situation and Problem individually from situation specified by teachers, intellectual consideration in small group. Six students got together in group. Each student presented one viewpoint for solving problem to the group. The group member considered for making decision of appropriate technique and recording in sub-activity card, recommendations of the small group’s problem solving which used to propose to the whole class, 3) Conclusion Stage, it was the stage which students helped in concluding their rational regarding to their learned lesson. Every member discussed and expressed their opinion for selecting the good and most appropriate problem solving technique, 4) Skill Training stage, it was training stage for students to apply their knowledge in various situations from their worksheet prepared by teachers, and 5) Assessment Stage, it was knowledge investigation from worksheet and skill training form.

2. Academic achievement of the students so that the number of students 76.67% of the total students had academic achievement 77.89% of the total scores which passed the estimated.

ความเป็นมาและความสำคัญ

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่าง ๆ ของโลกในปัจจุบัน มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม เศรษฐกิจของทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทย มีการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เน้นเทคโนโลยี และความต้องการแรงงานที่มีความรู้ความสามารถ เพื่อที่จะช่วยให้การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศทัดเทียมนานาประเทศ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้การศึกษาในการพัฒนาทรัพยากรของประเทศ (กรมวิชาการ, 2544) กอปรกับแนวทางการจัดการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22 ที่ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” และมาตรา 24 ระบุว่า “การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล” กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้หากได้รับการฝึกฝน ให้รู้วิธีการเรียนรู้ (Learning How To Learn) กระบวนการเรียนรู้จึงเป็นบทบาทของผู้เรียนที่จะต้องฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการและการประยุกต์ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด (จำเริญจิตรแสง, 2543)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถ่วงถ่วงรอบคอบทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้แล้วยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2551) แต่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาคนให้มี

คุณลักษณะดังกล่าวข้างต้น เนื่องจากวิธีการสอนของครูยังคงเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชามากกว่าการเรียนรู้จากสภาพที่เป็นจริง และไม่เน้นกระบวนการให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น และการแสวงหาความรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540) ซึ่งจากสภาพการจัดการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2540) ซึ่งจากสภาพการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนบ้านยางเกี่ยวแฝก อำเภอเทพสถิต จังหวัดชัยภูมิ ผู้วิจัยในฐานะของครูผู้สอนพบว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ยังไม่หลากหลาย การตอบคำถาม การแสดงออกของนักเรียนไม่ทั่วถึง นักเรียนที่เก่งจะเป็นผู้ตอบคำถาม และกล้าแสดงออก ส่วนนักเรียนที่อ่อนจะไม่กล้าถามครู ขาดความสนใจ หยอกล่อกันในเวลาเรียน ทำให้ผลการเรียนไม่สูงตามเกณฑ์ จากรายงานผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ยังอยู่ที่ระดับไม่พอใจ คือ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 53.94 โดยเป้าหมายต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 (ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนบ้านยางเกี่ยวแฝก ตำบลวะตะแบก อำเภอเทพสถิต จังหวัดชัยภูมิ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 3)

ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จึงได้ศึกษาแนวทางในการปรับปรุงการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเห็นว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นรูปแบบการจัดการกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอีกรูปแบบหนึ่ง นักเรียนจะเป็นผู้ที่เผชิญกับสถานการณ์ปัญหา ค้นหาวิธีการแก้ปัญหาโดยการไตร่ตรอง และแก้ปัญหาโดยตัวนักเรียนเอง และร่วมกับกลุ่มแก้ปัญหา อีกทั้งยังเป็นการฝึกทักษะกระบวนการคิด และการร่วมมือกันในการแก้ปัญหา นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ อันจะส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดี และเห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยหลักการ แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยต่าง ๆ และเหตุผลที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงได้

นำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ให้มีนักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยใช้วงจรในการปฏิบัติการ

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ให้มีนักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านยางเขียวแก อำเภอสหัสขันธ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 3 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน เนื้อหาสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ เป็นเรื่อง เศษส่วน ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จำนวน 15 แผน เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ คือ แบบบันทึก การสังเกตการณ์ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน แบบบันทึกผลหลังใช้แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบย่อยท้ายวงจร และแบบสัมภาษณ์นักเรียน และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพทางการเรียน คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชี้แจง แนะนำให้ความรู้ในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการให้ผู้ช่วยวิจัยและนักเรียนเข้าใจ
2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 15 แผน
3. เก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยเครื่องมือที่กำหนดและสร้างไว้ นำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อใช้ในวงจรต่อไป หลังจากที่ได้ดำเนินการปฏิบัติครบทั้ง 3 วงจร ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์และสรุปผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างดำเนินการปฏิบัติการวิจัยและหลังจากสิ้นสุด การปฏิบัติการวิจัย โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ดังนี้

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย หาค่าร้อยละ โดยนำคะแนนที่ได้จากการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด และคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบท้ายวงจร นำมาหาค่าร้อยละ

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นการแจกแจงข้อค้นพบที่สำคัญในเชิงอธิบายความ ซึ่งจะนำไปสู่การสรุปผลการวิจัยและแสดงให้เห็นแนวทางหรือรูปแบบการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ เพื่อแก้ปัญหาในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากเครื่องมือแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา เพื่อประเมินสภาพที่เกิดขึ้นว่ามีข้อบกพร่องหรือปัญหาอุปสรรคอย่างไร เพื่อปรับปรุงและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-5 พบว่า การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ในวงจรที่ 1 ในขั้นต่างๆของการจัดกิจกรรมค่อนข้างมีปัญหามาก โดยเฉพาะเรื่องของเวลาใน ขั้นนำที่ใช้เวลามาก จึงส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมใช้เวลามากกว่าที่กำหนด ประมาณ 15 นาที โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-2 แต่เมื่อนักเรียนคุ้นเคยกับกิจกรรมที่ครูจัดขึ้น ประกอบกับครุคำนำถึงเวลา และได้แจ้งเวลาในการทำกิจกรรมกับนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ ทำให้นักเรียนทำกิจกรรมได้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด และในเรื่องการอภิปรายที่นักเรียนพูดคุยกันน้อย มีนักเรียนบางคนไม่สนใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมหรือช่วยเหลือเพื่อน ครูได้พยายามชี้แจงและแนะนำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการร่วมมือกันในการทำงานกลุ่ม และบทบาทหน้าที่ซึ่งทุกคนจะต้องปฏิบัติร่วมกันจึงจะประสบความสำเร็จได้ นักเรียนมีการอภิปรายและช่วยเหลือกันในกลุ่มดีขึ้น นำไปสู่การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

กิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรที่ 2 จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6-10 พบว่า นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้น แต่ยังมี การอภิปรายซักถามน้อย ผู้วิจัยต้องคอยกระตุ้น โดยการเดินเข้าไปนั่งฟังในแต่ละกลุ่ม และใช้คำถามกระตุ้นให้เกิดการคิด กรณีที่กลุ่มนั้นไม่ทราบแนวทางในการแก้ปัญหา การทำงานในแต่ละกลุ่มนักเรียนให้ความร่วมมือ

ในการทำงานค่อนข้างดี แต่ก็ยังมีนักเรียนบางกลุ่มที่เล่นกัน ในการนำเข้าสู่บทเรียนสามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้พร้อมที่จะเรียนรู้ได้ดี จากการให้ทำกิจกรรมที่น่าสนใจ ขวนติดตามและการใช้เทคนิคการคุมชั้น โดยการเสริมแรงทางบวก เช่น การชมเชย การพูดให้กำลังใจ เป็นต้น มีการแจ้งจุดประสงค์และบอกขั้นตอนการทำกิจกรรมได้ชัดเจน และในวงจรที่ 2 ผู้วิจัยได้แจ้งเวลาในการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอน ซึ่งการทำกิจกรรมแต่ละครั้งใช้เวลาที่แตกต่างกันตามความยากง่ายของปัญหา ข้อบกพร่องของผู้วิจัยที่ควรแก้ไข คือ พูดเร็วเกินไป จนทำให้นักเรียนฟังไม่เข้าใจ ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย และการตอบคำถามเร็วเกินไป ควรรอคำตอบจากนักเรียนหลาย ๆ คน

กิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรที่ 3 จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11-15 พบว่า นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมดีมาก การอภิปรายซักถามมากขึ้น แต่ก็ยังมีนักเรียนบางกลุ่มเล่นกัน ผู้วิจัยจึงใช้เทคนิคการคุมชั้นเป็นดาวให้กลุ่มที่ตั้งใจทำกิจกรรมและคอยเตือน ซึ่งทำให้ทุกกลุ่มตั้งใจทำงานมากขึ้น ในการนำเข้าสู่บทเรียน นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้อย่างดี จากการให้บทวนกิจกรรมที่ผ่านมาแล้วสรุปเพื่อเตรียมไปสู่เรื่องใหม่ นักเรียนสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของบทเรียนได้ โดยการตอบคำถามได้ถูกต้อง แต่การทำแบบฝึกทักษะนักเรียนยังขาดความรอบคอบและไม่ได้บทวน เมื่อทำแบบฝึกทักษะเสร็จแล้วรีบมาส่งครู ทำให้ทำแบบฝึกทักษะผิดในข้อที่ง่าย ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนบทวนการทำแบบฝึกทักษะก่อนที่จะส่งตรวจ และเนื้อหาส่วนใหญ่ในวงจรมีค่อนข้างยาก ส่งผลให้ใช้เวลาในการทำกิจกรรมค่อนข้างนาน และไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด ครูจึงยืดหยุ่นเวลาตามความเหมาะสม โดยคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากดำเนินการทดลองปฏิบัติครบทั้ง 3 วงจรแล้ว ผลปรากฏว่า นักเรียนจำนวนร้อยละ 76.67 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 77.89 ของคะแนนเต็ม ซึ่งผ่านเกณฑ์ ที่เป็นเช่นนี้เพราะการจัด

กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการสอนที่จะพัฒนาความสามารถในการคิดทางคณิตศาสตร์ที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้ มโนคติ ทักษะทางคณิตศาสตร์ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ของตนเอง จากสิ่งที่เผชิญกับความเข้าใจที่มีอยู่เดิม เนื่องจากองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้หลัก คือ ให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาโดยอาศัยความรู้เดิมเป็นฐาน สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ซึ่งครูต้องทบทวนความรู้เดิมให้กับผู้เรียนก่อน เพื่อให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ โดยใช้เกม การตอบคำถาม การอภิปราย และการสนทนา จากนั้นจึงจัดให้นักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ปัญหาในชั้นเผชิญสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล ผู้เรียนจะได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ผู้เรียนได้คิดและลงมือปฏิบัติกิจกรรมการแก้ปัญหาด้วยตนเอง พร้อมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้อธิบายเหตุผล ในการแก้ปัญหาของตนเอง ในชั้นไตร่ตรองทางปัญญาในกลุ่มย่อย ซึ่งจะสะท้อนถึงความเข้าใจในการทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนมีทักษะความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน เกิดการเรียนรู้ที่จะนำมาแก้ปัญหาและใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา ในสถานการณ์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ เป็นปัจจัยสำคัญของการสร้างความรู้ เพราะลำพังกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ทั้งหลายที่ครูจัดให้หรือผู้เรียนแสวงหาเพื่อการเรียนรู้ไม่เพียงพอ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การร่วมมือ และการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน จะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนกว้างขึ้น ซับซ้อนขึ้น และหลากหลายขึ้น เมื่อสร้างความคิดใหม่แล้ว ผู้สอนจะตรวจสอบหรือประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนในขั้นฝึกทักษะ โดยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในแบบฝึกทักษะที่ครูเตรียมมา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญในการแก้ปัญหานั้น ๆ ด้วยเหตุผลดังกล่าว การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นผลให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใฝ่เรียนบ้านยางเกี้ยวแฟก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมศรี คงวงศ์ (2542), วันเพ็ญ ผลอุดม (2543), สูดา เชียงคำ

(2546), เกื้อจิตต์ ฉิมทิม (2547), ทองลา ศรีแก้ว (2547), ธานี คำย้ง (2549) และอัจฉรา เคนทุม (2550) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ในวิชาคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ นักเรียนยังมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในทางบวก มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีความเชื่อมั่นในตัวเอง กล้าแสดงออกในทางสร้างสรรค์ ทั้งการแสดงความคิดเห็น และการนำเสนอผลงาน สามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน มีทักษะการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรม 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ประกอบด้วยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยให้นักเรียนหรือครูอ่านให้ฟัง และทบทวนความรู้เดิมโดยใช้เกม นิทาน บทบาทสมมติ 2) ขั้นสอนประกอบด้วย (1) เผชิญสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล จากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ (2) ไตร่ตรองทางปัญญาในกลุ่มย่อย โดยนักเรียนจะรวมกลุ่ม 6 คน แต่ละคนจะนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาต่อกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มจะพิจารณาตัดสินใจเลือกวิธีที่เหมาะสม และบันทึกลงในบัตรกิจกรรมกลุ่มย่อย (3) เสนอแนวทางแก้ปัญหาของกลุ่มย่อยต่อทั้งชั้น ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่ได้เสนอต่อทั้งชั้น (4) ขั้นสรุป เป็นขั้นที่นักเรียนร่วมกันสรุปแนวคิด หลักการในเรื่องที่เรียน สมาชิกทุกคนจะอภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกันเพื่อเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีและเหมาะสมที่สุด (5) ขั้นฝึกทักษะ เป็นขั้นที่ฝึกให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์

ต่าง ๆ จากแบบฝึกทักษะที่ครูเตรียมมา 5) ชั้นประเมิน เป็นการตรวจสอบความรู้การทำความเข้าใจทักษะ

ผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตาม แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติ การ ซึ่งแบ่งเป็น 3 วงจร ในตอนท้ายของแต่ละวงจรจะ มีการสะท้อนผลการปฏิบัติการ เพื่อปรับปรุงแก้ไขและ พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรต่อ ๆ ไป ผลที่ได้จาก การสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีโอกาสได้ ฝึกการทำงานร่วมกัน มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่ง กันและกัน กล้าแสดงความคิดเห็น มีความสนใจและตั้งใจ ในการร่วมกิจกรรม ได้พัฒนาทักษะทางสังคม ได้ฝึกความ รับผิดชอบและความมีระเบียบวินัยในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า นักเรียนจำนวนร้อยละ 76.67 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 77.89 ของคะแนนเต็ม ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีดังนี้

1) ครูควรสร้างสถานการณ์ปัญหาหลาย ๆ รูปแบบ และควรมีแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งนี้ เพื่อฝึกให้นักเรียนได้เลือกแก้ปัญหาที่ตนเองสนใจ และ รู้จักการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง อันเป็นพื้นฐานที่สำคัญ ในการเรียนรู้

2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมมา ค่อนข้างมาก ควรได้มีการปรับและยืดหยุ่นเวลาให้มีความ เหมาะสม

3) ควรมีการแจ้งผลการทดสอบท้ายวงจร และผลการทำใบงานทุกครั้ง เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับให้ นักเรียนทราบผลการทำงานของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่น ๆ

2) ควรศึกษาผลที่เกิดจากการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในด้านอื่น เช่น ความคิดเห็นของนักเรียน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ฯลฯ

เอกสารอ้างอิง

- เกื้อจิตต์ นิมทิม, อรุณช กิตติศิริวัฒนกุล, นภาพร วรเนตรสุตาทิพย์ และนเรณ นามบุญเรือง. (2547). การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ชุดการสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ในชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จำเริญ จิตรแสง. (2543). นักเรียนกับการปฏิรูปการศึกษา. ประชากรศึกษา, (51), 17-19.
- ทองลา ศรีแก้ว. (2547). การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิด คอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- ธานี คำยิ่ง. (2549). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยเน้น
ประสบการณ์การสร้างโจทย์ปัญหา ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องทศนิยม ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการ
การสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ฝ่ายวิชาการโรงเรียนบ้านยางเกี้ยวแฝก. (2551). รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประจำปี อุดรธานี เขต 2.
[ม.ป.ท.]: โรงเรียนบ้านยางเกี้ยวแฝก.
- วันเพ็ญ ผลอุดม. (2543). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และ การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: รับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
_____. (2545). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: รับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- สมศรี คงวงศ์. (2542). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการกระบวนความคิด.
กรุงเทพฯ: ศูนย์ลาดพร้าว.
- สุดา เขียงคำ. (2546). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เศษส่วน
ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา การประถม
ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อัจฉรา เคนทุม. (2550). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์. วิทยานิพนธ์
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.