

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ แบบ STAD เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

The Development of Learning Activities Emphasizing On Problem - Solving Skill Using STAD Cooperative Learning Model for Prathomsuksa 6 Students

อุไรภรณ์ วงษ์เบาะ (Uraiporn Wongwoa)*

เกื้อจิตต์ ฉิมทิม (Kuajit Chintim)**

เจียมศักดิ์ ตรีศิริรัตน์ (Jeamsak Trisirirat) ***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ แบบ STAD เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้นักเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ร้อยละ 70 ขึ้นไป กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านดอนแดง ดอนน้อยวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ 3) เครื่องมือที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ แบบ STAD เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่งเสริมให้นักเรียนร่วมกันหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และแก้ปัญหาร่วมกันภายในกลุ่ม นักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้คนเรียนปานกลางมีผลการเรียนดีขึ้น คนเรียนอ่อนได้รับการเอาใจใส่จากเพื่อน เกิดความสามัคคี ความมั่นใจในตนเองกล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 มีจำนวนร้อยละ 87.50 ของนักเรียนทั้งหมด ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 ขึ้นไป และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 77.92

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop learning activities emphasizing on problem-solving skill using STAD cooperative learning model for Prathomsuksa 6 students and 2) to enhance Mathematics learning achievement of at least 70% of students to have more than 70% of learning achievement score. Target group was 16 Prathomsuksa 6 students at Bandondaengdonnoi Wittaya School under Khon Kaen Primary Educational Service Area Office 1 during the second semester of 2010 academic year. Research instruments were divided into 3 categories including 1) operation instrument, 2) reflection instruments, and

คำสำคัญ: การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการแก้ปัญหา รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้

Key word: Development of Learning Activities. Cooperative Learning Model.

* นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3) evaluation instrument for efficiency of learning activity management. Research finding found that the development of learning activities emphasizing on problem-solving skill using STAD cooperative learning model on the “applications” for Prathomsuksa 6 students could promote them to share ideas and to search for the methods of solving problem by oneself and by group working. They were also found with desired characteristics, namely, group working skill, helping each other, unity, personal and group responsibilities, and having more self confidence and assertiveness. Students could have average learning achievement at 77.92% and 87.50% of them could have the learning achievement more than 70% as expected criterion.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดสถานการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ด้วยเหตุนี้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเปิดโอกาสให้ทุกคนสามารถคิดเป็น ทำเป็น มีเหตุผล มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต รู้เท่าทันโลก เพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง สามารถสั่งสม ทุนทาง ปัญญาเพื่อการพัฒนาตนเอง และสังคม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ประกอบกับ แนวทางการจัดการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22 ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า นักเรียนทุกคนมีความ สามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่า นักเรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้อง ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและ เต็มศักยภาพ มาตรา 24 กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ควรให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของ ผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สถาน ศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดกระบวนการเรียนรู้ โดยฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญ

สถานการณ์ปัญหา และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อ ป้องกันและแก้ไขปัญหา

ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จึงมีความคาดหวังให้นักเรียน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ทำงานอย่างมีระบบ โดยมีจุดเน้นในการ จัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ (สำนักงาน คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2542) ฉะนั้น ครูต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอด ความรู้ ไปเป็นผู้ช่วยเหลือส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียน ในการแสวงหาความรู้และข้อมูลที่ต้องการแก่ผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปสร้างสรรค์ความรู้ของตนเอง (กรมวิชาการ, 2545) เกื้อจิตต์ ฉิมทิม (2550) กล่าวว่า การสอนที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา นั้น จัดเป็นหัวใจของ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ตั้งแต่ประถม ศึกษปีที่ 1 จนถึงประถมศึกษาปีที่ 6 เนื่องจากจุดมุ่ง หมายของการเรียนรู้คณิตศาสตร์เน้นการนำไปใช้ในการ แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะเนื้อหาเรื่อง บท ประยุกต์ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เข้าใจยาก แต่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น โจทย์ปัญหาร้อยละกับ การซื้อขาย การหาค่าร้อยละกำไร ขาดทุน การลดราคา มีจำนวนนักเรียนน้อยมากที่สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ แม้ว่าครูผู้สอนจะใช้เวลาในการสอนมากเพียงใด นักเรียนก็ยังทำไม่ได้เหมือนเดิม กล่าวคือ นักเรียนอ่าน โจทย์ปัญหาแล้วก็ไม่ทราบว่าจะหาคำตอบของปัญหานั้น ได้อย่างไร

จากสภาพปัจจุบันการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของโรงเรียนบ้าน ดอนแดงดอนน้อยวิทยา ตำบลดอนหัน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ประถมศึกษา ขอนแก่น เขต 1 เป็นโรงเรียนขยายโอกาสจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับชั้นก่อนประถมศึกษา ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปัจจุบันมีนักเรียนทั้งหมด 205 คน เป็นโรงเรียนขนาดกลาง จากรายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนบ้านดอนแดงดอนน้อย วิทยาปีการศึกษา 2551 – 2552 พบว่า ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมา มีทั้งปัญหาที่เกิดจากตัวครูและปัญหาที่เกิดจากตัวนักเรียน นักเรียนอ่อนไม่ค่อยร่วมกิจกรรมกลุ่ม ถูกทอดทิ้งจากเพื่อนและครู ไม่ได้รับการแก้ไขเมื่อมีปัญหาทางการเรียน ขาดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นักเรียนไม่ค่อยมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น นักเรียนบางคนมีความบกพร่องในการอ่านภาษาไทย การแปลความหมายและตีความเพื่อทำความเข้าใจ กระบวนการคิดและวิคิด ไม่ได้ร่วมมือกันฝึกคิด และแก้ปัญหา นักเรียนส่วนมากไม่สามารถดำเนินการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา และหาแนวทางในการแก้ปัญหาได้ ส่งผลให้ผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำลง ดังปรากฏอยู่ในผลการประเมินที่เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลการประเมินคุณภาพทางการศึกษาระดับชาติการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-Net) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551, 2552 เฉลี่ยร้อยละ 38.76, 34.93 (ระดับประเทศเฉลี่ยร้อยละ 43.76, 35.58) ซึ่งถือว่ายังต่ำกว่าค่าเฉลี่ยร้อยละระดับประเทศอยู่มาก (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ขอนแก่น เขต 1, 2552) และจากรายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนบ้านดอนแดงดอนน้อย วิทยาปีการศึกษา 2551 – 2552 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 58.56 และ 63.94 ตามลำดับ ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่าเป้าหมายที่ทางโรงเรียนกำหนดเอาไว้คือเฉลี่ย ร้อยละ 70 จึงพอสรุปได้ว่า ทักษะในการแก้ปัญหา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำเป็นที่จะต้องได้รับการปรับปรุง แก้ไข และพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค

STAD มาเป็นรูปแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เกื้อจิตต์ ฉิมทิม (2550) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เป็นรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา มุ่งพัฒนาให้นักเรียนได้ความรู้ความเข้าใจในมิติ ทักษะทางคณิตศาสตร์ ทักษะการแก้ปัญหา นักเรียนจะได้เผชิญกับสถานการณ์แก้ปัญหาในลักษณะที่หลากหลาย นักเรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติและแก้ปัญหาด้วยตนเอง จึงจะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยทุกคนจะต้องร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มจะต้องตั้งใจ สนใจเรียน และเพื่อนในกลุ่มที่เก่งจะช่วยสอนหรือแก้ไขความเข้าใจของเพื่อนที่เรียนอ่อน สมาชิกทุกคนจะทำให้ดีที่สุดเพื่อกลุ่มของตน

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ ในระดับชั้นประถมศึกษาให้ผลที่สอดคล้องกันว่าช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ให้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ และนักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่งการสร้างความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น สามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ รวมทั้งเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ (สายหยุด ผุยนวล (2550), สุภาภรณ์ ไหมแขง(2551), สำเนียง กิจขุนทด (2552))

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จึงได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ แบบ STAD มาพัฒนากระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มและช่วยกันแก้ปัญหา มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งได้วิเคราะห์จากผลการสอบในปีการศึกษา 2551-2552

มีคะแนนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ จึงควรที่จะนำรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้มาจัดกิจกรรม เพื่อให้ นักเรียนได้ช่วยเหลือกันและกัน นักเรียนเรียนอ่อนได้ รับการดูแลเอาใจใส่จากกลุ่ม ไม่ได้ทอดทิ้ง การอธิบาย โดยใช้ภาษาของนักเรียนด้วยกันจะเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ขึ้นและผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อแก้ปัญหาทักษะการทำงานกลุ่มให้นักเรียนมีความสุขในการเรียน มีความสุขในการพัฒนาการเรียนของตนเอง ซึ่งจะส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ แบบร่วมมือกันเรียนรู้ แบบ STAD เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทักษะการแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการในการประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหา ยุทธวิธีแก้ปัญหา และประสบการณ์ที่มีอยู่ไปใช้ในการค้นหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหา คณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง บทประยุกต์
2. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การวางแผนปฏิบัติการ 2) การลงมือปฏิบัติ 3) การสังเกตการณ์ 4) การสะท้อนผลการปฏิบัติในแต่ละวงจร ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมีส่วนร่วมในการสังเกตและวิเคราะห์ วิจัย ผลการปฏิบัติ ทำให้ทราบข้อบกพร่อง เพื่อแก้ไขปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้

แบบ STAD หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการจัดผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน เป็นกลุ่มแบบคละความสามารถ กลุ่มละ 4 คน ตามอัตราส่วนผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน เท่ากับ 1:2:1 แต่ละกลุ่มจะต้องมีทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิง คละกัน ตามแนวคิดของ Robert Slavin (1990 อ้างถึงใน สุลัดดา ลอยฟ้า, 2544) ได้เสนอรูปแบบการเรียนรู้โดยการร่วมมือกันเรียนรู้ แบบ STAD ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น เป็นขั้นที่ครูเสนอบทเรียนใหม่ต่อนักเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ ซึ่งครูจะใช้เทคนิค หรือวิธีการสอนแบบใดนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหา มี 3 ขั้นตอนดังนี้

- 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และทบทวนเนื้อหาหรือตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียน
- 2) ขั้นสอน ประกอบด้วย เสนอสถานการณ์ปัญหา ทำความเข้าใจปัญหา ใช้แนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย ตรวจสอบความถูกต้อง
- 3) ขั้นสรุป อภิปรายร่วมกับนักเรียน สรุปเนื้อหาหรือหลักการ ที่ได้เรียนรู้

ขั้นที่ 2 เป็นการศึกษากลุ่มย่อย ให้นักเรียนเข้ากลุ่มย่อย ศึกษาบัตรเนื้อหา และทำกิจกรรมที่ระบุไว้ในบัตรกิจกรรม โดยช่วยเหลือกันเรียนรู้

ขั้นที่ 3 การทดสอบย่อย เป็นการประเมินความเข้าใจบทเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยท้ายวงจร โดยไม่ช่วยเหลือกัน

ขั้นที่ 4 การคิดคะแนนความก้าวหน้า เป็นการนำเสนอความก้าวหน้ารายบุคคล มาเป็นความก้าวหน้าของกลุ่ม แล้วหาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม

ขั้นที่ 5 การยกย่องกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จ เป็นการนำคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม มาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4. คะแนนความก้าวหน้า หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบย่อยท้ายวงจรที่ 1, 2, และ 3 ของสมาชิกภายในกลุ่มทุกคน มาคิดคะแนนความก้าวหน้า และนำมาหาค่าเฉลี่ยแล้วคิดเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม

คะแนนความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม คิดคำนวณจากผลต่างระหว่างคะแนนของผลการทดสอบย่อย กับคะแนนฐานของแต่ละคนเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งคะแนนที่นำมาเทียบค่าคะแนนความก้าวหน้าจะต้องมาจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โดยเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ แบบอัตนัยจำนวน 2 ข้อ

6. เกณฑ์ หมายถึง เป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ร้อยละ 70 ขึ้นไป

7. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนบ้านดอนแดงดอนน้อยวิทยา ตำบลดอนหัน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 16 คน

8. บทประยุกต์ หมายถึง หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับ ัญญัติไตรยางศ์ โจทย์ปัญหาร้อยละ การหาค่าร้อยละ กำไร ขาดทุน การลดราคา การคิดดอกเบี้ย

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการ พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เน้นทักษะการ แก้ปัญหา โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยดำเนินงาน ตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการ วิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน บ้านดอนแดงดอนน้อยวิทยา ตำบลดอนหัน อำเภอเมือง

จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศ ึกษา ขอนแก่น เขต 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 16 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น คือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น ทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กันเรียนรู้

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิดของ Kemmis and Mc Taggart (อ้างถึงใน ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537) โดยมี ขั้นตอนการดำเนินการตามวงจรปฏิบัติ 4 ขั้นตอนดังนี้ 1)ขั้นวางแผน(Plan) 2)ขั้นปฏิบัติการ(Act) 3)ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) 4) ขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่

แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ ปัญหา โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือการเรียนรู้ แบบ STAD เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 17 แผน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนละ 1 ชั่วโมง

2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการ ปฏิบัติ ได้แก่

(1) แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้วิจัย

(2) แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม ของผู้เรียน

(3) แบบสัมภาษณ์นักเรียน

(4) แบบบันทึกผลหลังการใช้แผนการ จัดการเรียนรู้

(5) แบบทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการ

3) เครื่องมือที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ
4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบอัตนัยจำนวน 2 ข้อ

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตาม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้รูปแบบ
การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ แบบ STAD โดยเริ่ม
ปฏิบัติการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 17
แผน แบ่งเป็น 3 วงจร เมื่อจบแต่ละวงจรจะทำการทดสอบ
ย่อย เพื่อหาคะแนนความก้าวหน้า และใช้ในการวางแผน
พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรต่อไป ใน
ระหว่างดำเนินกิจกรรมผู้ช่วยวิจัยจะสังเกตพฤติกรรมการ
จัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้วิจัย การเรียนของนักเรียน
หลังจากสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในแต่ละวงจร
การปฏิบัติการ จะมีการประเมินพฤติกรรมการเรียนของ
นักเรียน พฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ของครู
สะท้อนผลการปฏิบัติ และปรับปรุงการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้ ในวงจรต่อไป เมื่อผู้วิจัยดำเนินการตาม
แผนการจัดการเรียนรู้ครบ 17 แผน ให้นักเรียนทำ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์สรุปและแปลผลต่อไป

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติพื้นฐาน คือ
ค่าเฉลี่ย หาค่าร้อยละของคะแนนแบบทดสอบท้ายวงจร
ปฏิบัติการ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระ
การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 6

2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลที่ได้จาก
การใช้แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้ ของผู้วิจัย แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม
ของผู้เรียน แบบสัมภาษณ์นักเรียน แบบบันทึกผลหลัง
การใช้แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบท้ายวงจร
ปฏิบัติการ โดยผู้ช่วยวิจัยและผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้เหล่านี้
มาปรึกษาหารือและวิเคราะห์ เพื่อเป็นแนวทางในการ
พิจารณาหาทางแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนากิจกรรมการ
เรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพต่อไป ซึ่งนำไปสู่ผลสรุปการวิจัย

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการนำรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการมา
พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดย
ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ แบบ STAD
เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัย ขอสรุป
ผลการวิจัยดังนี้

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะ
การแก้ปัญหา โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน
เรียนรู้ แบบ STAD เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 มีหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นการจัด
ผู้เรียน ให้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มแบบคละความสามารถ
กลุ่มละ 4 คน ตามอัตราส่วนผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน เท่ากับ 1 : 2 : 1 และ
คะแนนความสำเร็จแต่ละคน จะเป็นคะแนนความสำเร็จ
ของกลุ่ม ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 การนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น เป็นขั้น
ที่ครูเสนอบทเรียนใหม่ต่อนักเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ มี 3 ขั้นตอน
ดังนี้ 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการแจ้งจุดประสงค์
การเรียนรู้และทบทวนเนื้อหาหรือตรวจสอบความรู้เดิมของ
ผู้เรียนโดยใช้กิจกรรม ร้องเพลง เล่นเกม แข่งขันตอบคำถาม
พบว่า นักเรียนสนุกสนานกับการร้องเพลง ซึ่งเป็นการ
เตรียมความพร้อมที่ดีไม่ว่าเด็กเก่ง ปานกลาง หรืออ่อน
ร่วมกิจกรรมได้ นักเรียนสนใจและแย่งกันตอบคำถาม
2) ขั้นสอน ใช้กิจกรรมและสื่อการสอนที่เหมาะสม
กับเนื้อหาในแต่ละชั่วโมง จัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือ
สถานการณ์ กระตุ้นยั่วเย้า ทำท่าย ให้ผู้เรียนสนใจ อยากรู้
อยากเห็น ทำความเข้าใจ ค้นหาวิธีการแก้ปัญหาจาก
สถานการณ์ปัญหา ด้วยวิธีการที่หลากหลาย จนสามารถยึด
เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเองได้ ประกอบด้วย
(1) เเชิญสถานการณ์ปัญหา ปัญหาส่วนใหญ่จะนำ
เสนอในรูปแบบการยกตัวอย่างสถานการณ์ปัญหา แถบ
ประโยค กิจกรรมในใบงาน (2) ทำความเข้าใจ ครูเน้น
ให้นักเรียนทุกคนได้ร่วมในกิจกรรมโดยครูใช้คำถามนำ
กระตุ้นความคิดให้กับผู้เรียน ในขณะที่ดำเนินกิจกรรม
ให้ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น เพื่อฝึกวิเคราะห์
โจทย์ หากนักเรียนตอบผิดหรือไม่เข้าใจครูจะช่วยอธิบาย
จนกว่านักเรียนจะเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง นักเรียน

ส่วนมากตอบคำถามได้ และเข้าใจแนวทางแก้ปัญหา (3) ใช้แนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย กระตุ้นให้นักเรียนค้นคิดหาคำตอบตามความรู้และประสบการณ์เดิมที่เขาเคยพบลงมือช่วยกันแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด (4) ตรวจสอบความถูกต้อง นักเรียนส่วนมากเข้าใจและสามารถแก้ปัญหาได้ หาคำตอบได้ถูกต้อง 3) ขั้นสรุปเป็นการอภิปรายร่วมกับนักเรียน สรุปเนื้อหาหรือหลักการที่ได้เรียนรู้ โดยครูใช้คำถามนำในการสรุปเป็นบางครั้ง ครูเขียนข้อสรุปเป็นข้อ ๆ บนกระดาน นักเรียนกลุ่มเก่ง และปานกลางบางคน จะตอบคำถามได้ดี กลุ่มอ่อนยังสรุปไม่ได้ครูต้องคอยช่วยและให้กำลังใจ

ขั้นที่ 2 เป็นการศึกษากลุ่มย่อย เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาให้นักเรียนเข้ากลุ่มย่อย ศึกษาบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และทำกิจกรรมที่ระบุไว้ในบัตรกิจกรรม โดยช่วยเหลือกันเรียนรู้ ทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น หาแนวทางการแก้ปัญหา การแสดงวิธีคำตอบ

ขั้นที่ 3 การทดสอบย่อย เป็นการประเมินความเข้าใจบทเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยทำยวจนจบปฏิบัติการ โดยไม่ช่วยเหลือกัน

ขั้นที่ 4 การคิดคะแนนความก้าวหน้า เป็นการนำเสนอความก้าวหน้ารายบุคคล มาเป็นความก้าวหน้าของกลุ่ม แล้วหาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม

ขั้นที่ 5 การยกย่องกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จ เป็นการนำเสนอความก้าวหน้าของกลุ่ม มาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และแก้ปัญหาร่วมกันภายในกลุ่ม คนเรียนปานกลางผลการเรียนดีขึ้น คนเรียนอ่อนได้รับการเอาใจใส่จากสมาชิกในกลุ่ม ไม่ถูกทอดทิ้ง จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทำให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความสามัคคี ความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม

ความมั่นใจในตนเอง กล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สาคร ธานีกุล (2549) พบว่า นักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ ทักษะการทำงานกลุ่ม การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความสามัคคี ความรับผิดชอบ ความมั่นใจ และตระหนักในคุณค่าของตนเอง นักเรียนร้อยละ 85.71 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป รณกร นนทะยะโส (2548) พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบ กล้าแสดงออก มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความเอื้อเฟื้อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สายหยุด ผุยนวล (2550) พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย ร้อยละ 75.15 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 และจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 83.33 สุภาภรณ์ ไม้แขง (2551) และสำเนียง กิจขุนทด (2552) พบว่านักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ ทักษะการทำงานกลุ่ม การช่วยเหลือกันด้วยความมีน้ำใจ ความรับผิดชอบ และตระหนักถึงความสำคัญของตนเอง ซึ่งเกิดขึ้นขณะจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 มีจำนวนร้อยละ 87.50 ของนักเรียนทั้งหมด ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 ขึ้นไป และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 77.92

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ก่อนจะนำกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ผู้วิจัยควรให้ความเป็นกันเองกับผู้เรียนทุกคนอย่างใกล้ชิด ให้คำปรึกษา การเสริมแรง ที่ส่งผลให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ และเต็มความสามารถของแต่ละบุคคล และ ผู้วิจัยต้องเตรียมสื่อต่างๆ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ตัวเลข บัตรกิจกรรมบัตรเฉลย ให้ถูกต้องตรงกัน มีความสะดวกในการใช้ ครบตามจำนวนนักเรียน จะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมี การศึกษารูปแบบ หรือวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อื่น ๆ อีก เพื่อจะได้เป็นแนวทางการพัฒนาความสามารถทาง คณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไปนอกจากนี้

ควรใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ไม่ซ้ำกับรูปแบบเดิมและควร เปลี่ยนกลุ่มนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้หน่วยใหม่ นักเรียน จะได้รับประสบการณ์ที่แปลกใหม่ และส่งเสริมให้นักเรียน มีการพัฒนาการทางสังคมอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2545). **คู่มือครูการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ:

องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์**

พหุศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร แห่งประเทศไทย.

เกื้อจิตต์ ฉิมทิม. (2550). **การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 1 - 2**. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ยาใจ พงษ์บริบูรณ์. (2537). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน**. เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง การวิจัยเชิงปฏิบัติการรูปแบบเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนระหว่าง วันที่ 26- 27 กันยายน 2537.

ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

รณกรณ์ นนท์ยะโส. (2548). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบ**

ร่วมมือกันเรียนรู้ ในชั้นเรียนแบบรวมชั้น สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6.

วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

รุ่งทิวา ควรชม. (2546). **การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้สำหรับชั้นประถม**

ศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สาคร ธาณีกุล. (2549). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.**

โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการ

ประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สายหยุด ผุยนวล. (2550). **การพัฒนารูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ แบบSTAD และผลสัมฤทธิ์ทาง**

การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และ

ตัวตั้งไม่เกิน 100, 000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุภาภรณ์ ไม่แฉง. (2551). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุลัดดา ลอยฟ้า. (2544). **รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้**. เอกสารประกอบการบรรยาย วิชา 215710

กระบวนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ**

พหุศักราช 2542. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พหุศักราช 2545 – 2549.**

พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: น้ำพริกหวานกราฟฟิค. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1. (2552). รายงานผลการประเมินคุณภาพทางการศึกษา
ระดับชาติการศึกษาขั้นพื้นฐาน. ขอนแก่น: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1.
- สำเนียง กิจขุนทด. (2552). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค STAD เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและ
การสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.