

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญที่ทำให้เกิดการพัฒนาประเทศเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น ส่งผลให้ชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีกำลังคนที่มีความรู้ ความสามารถ มีสังคมที่สงบสุข โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เป็นโลกไร้พรมแดน เป็นยุคแห่งข้อมูลข่าวสาร มีการพัฒนาและการแข่งขันกันในด้านเศรษฐกิจ การเมือง และเทคโนโลยี ซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในสังคม การศึกษาจึงเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาคน อันเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าของสังคมให้มีคุณภาพและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข ทันทต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามยุคสมัย การจัดการศึกษาที่ดีจะต้องสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามความต้องการของบุคคลในสังคมและประเทศชาติ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตรา 22 ที่ว่า "การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ" และมาตรา 24 ระบุว่า "การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล" กล่าวคือผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ หากได้รับการฝึกฝน ให้รู้วิธีการเรียนรู้ (learning how to learn) กระบวนการเรียนรู้จึงเป็นบทบาทของผู้เรียนที่จะต้องฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการและการประยุกต์ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ตามแนวทางการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด (สุขุมมา เอกการัมย์, 2549, หน้า 1)

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์หนึ่งที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของคน ทำให้รู้จักคิดและคิดเป็น คือคิดอย่างมีเหตุผล มีระเบียบ มีขั้นตอนในการคิด ซึ่งมีส่วนช่วยในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการ อีกทั้งความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ยังเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการแสวงหาความรู้ในศาสตร์อื่นๆ เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี (สุตา เขียงคำ, 2546, หน้า 2) ซึ่งหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้กำหนดทักษะสำคัญ อันได้แก่ การนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาการดำเนินชีวิตและศึกษาต่อ การมีเหตุผล มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 7) ทั้งนี้ยังเป็นความรับผิดชอบของท้องถิ่นและสถานศึกษาที่จะต้องจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและ

เยาวชนไทยทุกคนให้มีคุณภาพด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

จากอดีตจนถึงปัจจุบัน สภาพการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยทั่วไป นักเรียนระดับประถมศึกษาของประเทศไทยส่วนมากได้รับการฝึกหัดให้มีความชำนาญในการคิดคำตอบมากกว่าการฝึกให้รู้จักคิดและเข้าใจด้วยตนเอง ทำให้เด็กขาดความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้ และครูมุ่งเน้นให้นักเรียนทำตามตัวอย่างจนจดจำวิธีการจากครูได้เท่านั้น (สุขุมมา เอกการมย์, 2549, หน้า 1) ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540, หน้า 3) ที่กล่าวว่าวิธีการสอนของครู ยังมุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา มากกว่าการเรียนรู้จากสภาพที่เป็นจริง และไม่เน้นกระบวนการให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ การแสดงความคิดเห็นและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนคณิตศาสตร์ และจากรายงานผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2550 ตามโครงการตรวจสอบคุณภาพการศึกษา (SUPHANBURI 1 TEST) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรีเขต1,2550,ไม่ปรากฏหน้า) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1 เฉลี่ยร้อยละ 35.15 ผลคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มโรงเรียนขุนช้างขุนแผน เฉลี่ยร้อยละ 32.06 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าของเขตพื้นที่การศึกษา จึงจำเป็นต้องปรับปรุงพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียนขุนช้างขุนแผนให้เป็นไปตามเป้าหมายของเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1 ซึ่งกำหนดเป้าหมายของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ไว้ร้อยละ 50.00

จากการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ศึกษาสาเหตุของปัญหาโดยการสังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์นักเรียน (ณัฐพร แยมศรีคำ, และคนอื่นๆ, 2551, กันยายน 20) พบว่า การที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีสาเหตุมาจากทั้งตัวครูผู้สอนและนักเรียน กล่าวคือ ด้านตัวครูผู้สอน พบว่าครูขาดการเตรียมการสอน ครูสอนโดยการอธิบายตัวอย่างจากบทเรียนเป็นหลักแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูถ่ายทอดความรู้โดยปราศจากสื่อการสอน นักเรียนไม่มีโอกาสในการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูเร่งสอนเพื่อให้จบเนื้อหาตามที่หลักสูตรกำหนดโดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ด้านนักเรียน พบว่า นักเรียนมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่ดี นักเรียนขาดการช่วยเหลือและแนะนำอย่างใกล้ชิด นักเรียนที่เรียนอ่อนจะถูกทอดทิ้งจึงทำให้เกิดความท้อแท้ในการเรียน สุธา เชียงคำ (2546, หน้า 2-3) ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไม่บรรลุผลนั้น สาเหตุมาจากครู คือ ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยายอย่างเดียว เร็วเกินไปและไม่ใช้สื่อการสอน ไม่มี

เวลาเตรียมการสอน สอนมุ่งเน้นที่คำตอบมากกว่ากระบวนการ นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2527, หน้า 69) ได้สรุปปัญหาเกี่ยวกับตัวครูว่าครูส่วนใหญ่ไม่สามารถอธิบายให้เด็กเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดได้ เนื่องจากครูขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาและเทคนิควิธีการสอนคณิตศาสตร์ ครูใช้การสอนแบบรวบรัดไม่เป็นไปตามขั้นตอนเนื่องจากครูพยายามสอนให้จบทันเวลา ส่วนปัญหาด้านนักเรียน พบว่านักเรียนคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่เป็น การเรียนจึงมีลักษณะเป็นการเลียนแบบมากกว่าการเรียนรู้ เพราะเมื่อมีปัญหาใหม่ ครูต้องอธิบายหรือแสดงวิธีทำให้นักเรียนจึงจะทำได้ ดังนั้นนักเรียนจึงได้รับการฝึกให้จำวิธีการแก้ปัญหาจากครูแล้วนำมาลอกใส่สมุดแบบฝึกหัดอีกไม่นานก็ลืมขาดทักษะในการคิดคำนวณ และมีเจตคติที่ไม่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับไพจิตร สดวกการ (2539, หน้า 5) ที่กล่าวว่า จากลักษณะการเรียนการสอนที่ผ่านมานักเรียนจะได้รับการสอนในรูปแบบที่ครูนำเสนอความคิดที่เป็นนามธรรมก่อนที่จะได้รับประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม เช่น การสอนจะเริ่มด้วยคำอธิบายก่อนแล้วจึงยกตัวอย่างประกอบคำอธิบาย สาธิตวิธีคำนวณและแสดงตัวอย่างตามกระบวนการแก้ปัญหาแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดจากกระบวนการนี้นักเรียนจะอยู่ในฐานะผู้รับความรู้แบบสำเร็จรูปไม่ได้เผชิญกับปัญหาที่ต้องหาทางแก้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ความสามารถที่ได้รับจากการเรียนการสอนไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นๆ นอกจากนี้ สุดา เขียงคำ (2546, หน้า 3) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไม่ประสบผลสำเร็จมีผลมาจากครูผู้สอน ครูขาดความแม่นยำในเนื้อหาคณิตศาสตร์ ครูไม่ใช้สื่อการสอน ครูขาดความรู้ในเรื่องเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์แผนใหม่ไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนและการจัดการเรียนการสอน ครูจะใช้การสอนบรรยายแบบรวบรัด โดยการอธิบายตามตัวอย่างจากแบบเรียน และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ซึ่งเป็นการสอนวิธีการมากกว่าหลักการ หรือเป็นการสอนที่มุ่งที่คำตอบมากกว่ากระบวนการ ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำหลักการหรือวิธีการในสถานการณ์การเรียนรู้เดิมที่เคยเรียนมาไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าหลักการ แนวคิดทฤษฎีการสอนต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ อันจะส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาความคิด สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ แสดงความคิดเห็นและแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ได้เสนอแนะแนวคิดหลักว่า การเรียนการสอนเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเฉพาะตัวบุคคล ความรู้ต่างๆ จะถูกสร้างขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนเอง โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับมาใหม่เชื่อมโยงกับข้อมูลที่มีอยู่แล้วจากแหล่งต่างๆ เช่น สังคม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งประสบการณ์เดิมมาเป็นเกณฑ์ช่วยตัดสินใจ ความรู้และความเชื่อของแต่ละคนจะแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนบธรรมเนียมประเพณีและสิ่งที่มีนักเรียนได้พบเห็น ซึ่งจะถูกใช้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจ และใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแนวคิดใหม่ ความเข้าใจจะแตกต่างจากความเชื่อโดยสิ้นเชิง และความเชื่อจะมีผลโดยตรงต่อการสร้างแนวคิดใหม่ บทบาทของครู

คือการจัดสารสนเทศที่เป็นแนวคิดของปัญหาที่ศึกษา ตามคำถาม และจัดสถานการณ์ที่จะทำให้ เกิดความสนใจเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการมองเห็น และเชื่อมโยงสิ่งที่มองเห็นกับความรู้เดิม กิจกรรมมีลักษณะให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางโดยการส่งเสริมให้นักเรียนคิด ปฏิบัติ และสรุปสิ่งที่ ได้ด้วยตนเอง (สำนักงานการศึกษาเอกชน, 2541, หน้า 129)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ หลายท่านพบว่า การสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งได้แก่ งานวิจัยของ ไพจิตร สดวกการ (2539), วิโชค พงษ์ศิริ (2540), จารุวรรณ ยิ่งรักษา (2542), สมศรี คงวงศ์ (2542), วันเพ็ญ ผลอุดม (2543), ไพพยอม พิมพ์พาเรือ (2543), สุภาวดี ดันดีวัฒนากร (2544), สุดา เขียงคำ (2546), ทองลา ศรีแก้ว (2547), สุขุมมา เอการัมย์ (2549), มัทธนา แพทย์ผล (2550), และเวด (Wade, 1995) นอกจากนี้ เพียซา (Piazza, 1995) ได้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพสำรวจการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ภายใต้แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า การสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้การสร้างองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ดีขึ้น ช่วยให้ครูผู้สอนได้พัฒนาการสอน ของตนเอง

จากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญที่จะต้องนำ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยเน้นการเรียนรู้ที่นักเรียน ต้องแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนา กระบวนการคิดอย่างอิสระของนักเรียน ฝึกให้นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้มากกว่าการรับความรู้ เรียนรู้จากการปฏิบัติของตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์รวมทั้งความสนใจและแรงจูงใจภายใน ของตนเอง กระบวนการสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์ในลักษณะนี้จะสนองความแตกต่างระหว่าง บุคคล ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งผู้วิจัยมุ่งหวังว่าจะช่วยพัฒนา นักเรียนให้สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สูงขึ้น ผ่านเกณฑ์การประเมิน และจากผลการประเมินสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากแบบทดสอบของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1, 2550, หน้า 36-54)พบว่า นักเรียนมีความบกพร่องในเรื่องทศนิยม ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จึงมีความสนใจที่จะนำแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาจัดกิจกรรมการเรียน การสอนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ทศนิยม

ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามปกติ

3. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) และที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามปกติ

ความสำคัญของการวิจัย

จากผลการศึกษาครั้งนี้ทำให้ได้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ ดังนี้

1. ช่วยกระตุ้นและเสริมความคิดให้นักเรียนได้วิธีการสร้างความรู้และตรวจสอบความรู้ เป็นเครื่องมือติดตัวสำหรับแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์และความรู้ทั่วไปในชีวิตประจำวัน

2. ได้กิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. ผลการวิจัยสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์แก่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา เพื่อใช้ปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนขุนช้างขุนแผน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 9 โรงเรียน จำนวน 196 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอู่ยา จำนวน 16 คน เป็นกลุ่มทดลอง และโรงเรียนวัดนิเวศน์ธรรมาราม จำนวน 16 คน เป็นกลุ่มควบคุม ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยตัวแปร 2 ประเภท คือ

2.1 ตัวแปรต้น (independent variables) คือกิจกรรมการเรียนการสอน แบ่งเป็น 2 กิจกรรม ได้แก่

2.1.1. กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

2.1.2. กิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ

2.2 ตัวแปรตาม (dependent variables) ได้แก่

2.2.1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2. ความคงทนในการเรียนรู้

3. เนื้อหา ที่นำมาสร้างเป็นกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ทศนิยม ผู้วิจัยนำมาจาก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเนื้อหา ดังนี้

3.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ทศนิยม

3.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การบวก การลบ การคูณทศนิยม

4. ระยะเวลา ที่ใช้ในการทดลองจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 20 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง ผู้สอนมีบทบาท เป็นผู้จัดการให้เกิดการเรียนรู้ เป็นผู้ชี้แนะและอำนวยความสะดวกตามลำดับขั้นดังนี้ 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน 2) ชี้นสอน 3) ชี้นสรุป 4) ชี้นฝึกทักษะและการนำไปใช้ และ 5) ชี้นประเมินผล

กิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในคู่มือครู สาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ทศนิยม ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีขั้นตอนดังนี้ 1) ชี้นบททวนพื้นฐานความรู้เดิม 2) ชี้นสอนเนื้อหาใหม่ 3) ชี้นสรุป 4) ชี้นฝึกทักษะ 5) ชี้นนำความรู้ไปใช้ และ 6) ชี้นประเมินผล

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การสอน หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนดำเนินการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนา สามารถสร้างองค์ความรู้ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ด้วยวิธีการต่างๆ ที่แตกต่างกันไปตามองค์ประกอบและขั้นตอนสำคัญอันเป็นลักษณะเด่นหรือลักษณะเฉพาะ

ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้การสอน หมายถึง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นไปตามเกณฑ์ 75/75

75 ตัวแรก หมายถึง จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 75 ที่สามารถทำแบบฝึกหัดในแต่ละแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

75 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 75 ที่สามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ในด้านพุทธิพิสัย ที่ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น

ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนรู้เรื่องทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นความสามารถในการจดจำเนื้อหาหลังจากที่ได้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามปกติมาแล้วทั้งระยะเวลา 14 วัน วัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น

นักเรียน หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนวัดอู่ยาและโรงเรียนวัดนิเวศน์ธรรมาราม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1 จำนวน 32 คน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีอยู่มากมาย แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล บุคคลเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม ซึ่งแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เป็นการจัดการเรียนรู้การสอนที่ครูสามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของนักเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนแสดงสิ่งสำคัญที่สุดในการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างเป็นธรรมชาติ โดยผ่านประสบการณ์และวัฒนธรรมของแต่ละคน และศักยภาพในการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับหลักการพัฒนาทางปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's

cognitive development theory) ซึ่งกล่าวว่า ผู้เรียนจะต้องมีการสร้าง และปรับโครงสร้างของความรู้ใหม่ให้เข้ากับความคิด ความรู้และประสบการณ์ในโครงสร้างการเรียนรู้เดิมที่มีอยู่ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง ถ้าประสบการณ์ใหม่ไม่สามารถเข้ากับประสบการณ์เดิมได้ สมองก็จะทำการสร้างโครงสร้างใหม่ขึ้นมาเพื่อปรับปรุงประสบการณ์ใหม่นั้นให้สามารถผสมเข้ากันได้กับประสบการณ์เดิม ส่วนทฤษฎีและแนวคิดของไวทกอดสกี มองการเรียนรู้และพัฒนาการทางปัญญาเป็นกิจกรรมทางสังคม ความรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ทุกวัฒนธรรม ทุกสถานที่ แต่รูปแบบความรู้จะแตกต่างกันไปตามความเป็นอยู่ทางสังคมที่พัฒนาชีวิตเขาด้วย สอดคล้องกับเอกชัย ปานเม่น (2544, หน้า 3) ที่กล่าวว่า การสร้างความรู้จากประสบการณ์ในชีวิตประจำวันเกิดจากการที่ผู้เรียนได้มีการสร้างหรือทำ ได้คิด ได้ทดลอง มากกว่าการรับความรู้ที่ผู้สอนถ่ายทอด ซึ่งผู้เรียนต้องมีประสบการณ์เดิมเพื่อเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่และผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้วยความกระตือรือร้นจนสามารถที่จะสร้างความหมายของสิ่งใดสิ่งหนึ่งรวมไปถึงการสร้างความเข้าใจโดยการใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จนในที่สุดสามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง

จากผลการวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ที่สามารถสรุปได้ว่าสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นได้ ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการแนวคิดของนักการศึกษาต่อไปนี้มากำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยในครั้งนี้ คือ

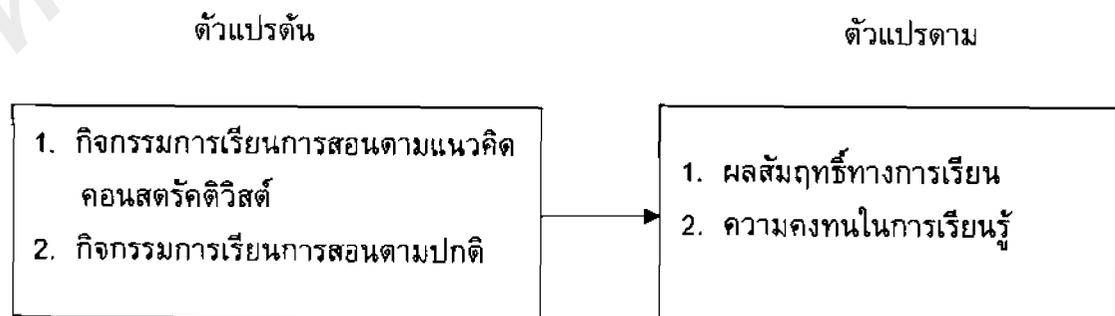
พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2545, หน้า17) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ 1. ช้้นนำ เป็นขั้นที่นักเรียนรับรู้ถึงจุดประสงค์การเรียน และเกิดแรงจูงใจในการเรียน 2. ช้้นทบทวนความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมเป็นขั้นที่นักเรียนแสดงออกซึ่งความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนซึ่งนักเรียนอาจจะมีความรู้อยู่บ้างแล้วในเรื่องนั้นและอาจเข้าใจผิดในบางสิ่ง อาจมีคำถามที่สงสัย ในขั้นนี้ผู้สอนจะรู้ว่านักเรียนรู้อะไรบ้างแล้ว สงสัยเรื่องใดบ้าง และมีเรื่องใดอีกที่นักเรียนต้องเรียนรู้ 3. ช้้นปรับเปลี่ยนแนวคิด เป็นขั้นตอนสำคัญของการสร้างความรู้ใหม่ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ 3.1 ทำความกระจ่างและแลกเปลี่ยนความคิดจากข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่างๆ ด้วยวิธีการต่างๆ ในการเก็บข้อมูล เช่น ทดลอง สัมภาษณ์ สอดถาม สังเกต 3.2 สร้างความรู้ใหม่ด้วยการใช้กระบวนการ เป็นกระบวนการทางปัญญาและกระบวนการทางสังคม 3.3 ประเมินความรู้ใหม่ 3.4 นำเสนอความรู้ที่สร้าง 4. ช้้นทำแบบฝึก เป็นขั้นที่ทำให้นักเรียนจำได้ เข้าใจอย่างชัดเจนเพื่อสามารถจำได้ถาวร 5. เป็นขั้นนำความรู้ที่สร้างรวมทั้งกระบวนการเรียนรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ในชั้นเรียน ในโรงเรียน ในชีวิตประจำวันทั่วไป การสร้างความรู้เป็นการสร้างความรู้ด้วยนักเรียนเอง

มัทธนา แพทย์ผล (2550, หน้า 6-8) ได้กล่าวถึงวิธีการจัดการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยวิธีที่ต่าง ๆ กัน โดยอาศัยสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ชั้นดังนี้ ชั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นเตรียมความพร้อมของนักเรียน ชั้นที่ 2 การสอน 2.1ขั้นสร้างความขัดแย้งทางปัญญา 2.2 ชั้นกิจกรรมได้ตรง 2.3 ชั้นสรุปผลการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา ชั้นที่ 3 การประเมินผล

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นเตรียมความพร้อมของนักเรียน โดยการทบทวนความรู้เดิม
2. ขั้นสอน
 - 2.1 ขั้นเผชิญสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล
 - 2.2 ชั้นกิจกรรมได้ตรงระดับกลุ่มย่อย
 - 2.3 เสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อทั้งชั้น
3. ขั้นสรุป นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและกระบวนการแก้ปัญหาในเรื่องที่เรียน
4. ขั้นฝึกทักษะและการนำไปใช้ นักเรียนฝึกทักษะจากใบกิจกรรมที่ครูสร้างขึ้นที่มีสถานการณ์ที่หลากหลาย หรือที่นักเรียนสร้างสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับสถานการณ์เดิม จากนั้นนักเรียนทำแบบฝึกหัดจากบทเรียน
5. ขั้นประเมินผล จากการทำบัตรกิจกรรม จากการทำแบบฝึกหัดในบทเรียน และจากสถานการณ์ที่นักเรียนสร้างขึ้น

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความคงทนในการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี