

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545) มุ่งเน้นการปฏิรูปการศึกษา โดยมีสาระสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา โดยมีสาระสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา 5 ประการ คือ การศึกษา การเรียนรู้ ระบบบริหารและการจัดการศึกษา ครูคณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา และระบบทรัพยากรและการลงทุนเพื่อการศึกษา เป้าหมายสูงสุดของการปฏิรูปการศึกษา คือคุณภาพการเรียนรู้ได้มาตรฐานโลก ต้องทำให้เด็กเป็นคนดี และคนเก่ง คือเป็นผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีคุณธรรม หัวใจของการจัดการศึกษา คือ การเรียนรู้ของเด็ก (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543 : 3) ในการปฏิรูปการศึกษา สถานศึกษามีหน้าที่ที่จะต้องสร้างลักษณะการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่งและมีความสุข สร้างกระบวนการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ซึ่งเป็นกระบวนการทางปัญญาที่จะพัฒนาบุคคลอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กล่าวถึงการจัดการศึกษาโดยเน้นความสำคัญ ในด้านความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในหลายเรื่องรวมทั้ง ด้านความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผนตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนงานศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องคณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น (ยุพิน พิพิธกุล. 2530 : 4-5) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุล ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็นแก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ. 2545 : 1) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดให้ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้ในกลุ่มแรกประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างพื้นฐานความคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ

การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยเป็นมาในอดีตค่อนข้างมาก จากที่เคยเน้นการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระ เป็นการเน้นทักษะกระบวนการและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพราะการศึกษาในปัจจุบันไม่ต้องการ คนที่เก่งเพียงเนื้อหา หรือความรู้ แต่ขาดความสามารถและคุณลักษณะของคนดี และเก่งที่สามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสอนให้ผู้เรียนมีทั้งความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เป็นเรื่องมือที่จะทำให้ความรู้ทางคณิตศาสตร์มีความหมายและมีคุณค่า (อัมพร ม้าคะนอง. 2549 : 9)

การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในปัจจุบันจึงมุ่งพัฒนาทักษะและกระบวนการจะเป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาในชีวิตของผู้เรียนมากขึ้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่บรรจุในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 อันได้แก่ทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การเชื่อมโยง และการคิดริเริ่มสร้างสรรค์นั้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของทักษะชีวิต (Life Skills) ที่ต้องใช้ทุกวันและการจะพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์นั้น ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลายอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการคิด จึงเป็นพื้นฐานของกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Gardner , 1893 อ้างถึงใน อัมพร ม้าคะนอง. 2549 : 10) การสอนให้ผู้เรียนเป็นคนชอบคิดหรือให้โอกาสคิดบ่อย ๆ จะช่วยพัฒนาปัญญาด้านตรรกและคณิตศาสตร์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (สิริพร ทิพย์คง . 2545 : 45) การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผู้สอนควรให้อิสระทางความคิดกับผู้เรียน ควรจัดโอกาสให้ผู้เรียนได้เสนอแนวคิดของผู้เรียนแต่ละคน หรือแนวคิดของกลุ่มซึ่งผู้เรียนสามารถนำแนวคิด ไปประยุกต์ หรือเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติได้ และเกิดเจตคติที่ดี มีความภาคภูมิใจในผลงาน เกิดความรู้สึกรักอยากคิดอยากทำ กล้าแสดงออกและจดจำสาระที่ตนนำเสนอได้นาน

จากสภาพการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของโรงเรียนอัสสัมชัญ วิทยาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดกลางเปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับ ชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปัจจุบันมีนักเรียนจำนวน 264 คน ในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ที่ผ่านมานั้นครูผู้สอนส่วนใหญ่จะใช้วิธีการสอนโดยครูจะเป็นผู้บรรยาย อธิบายหน้าชั้นเรียน ตั้งคำถามให้นักเรียนตอบแล้วทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน การนำสื่อรูปธรรมประกอบการอธิบายและจัดกิจกรรมที่ยืดให้นักเรียนได้คิดหรือแก้ปัญหา กระบวนการมีค่อนข้างน้อย นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่เห็นคุณค่าของการเรียนคณิตศาสตร์ จึงส่งผลให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ดังจะเห็นได้จากรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (NT) ปีการศึกษา 2550-2551 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังอยู่ในระดับไม่เป็นที่น่าพอใจ คือมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 55.35 และ 58.45 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ ที่ตั้งไว้ร้อยละ 65 และจากการสรุปรายงานผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนของโรงเรียนอุษังวิทยาการ ปีการศึกษา 2550-2551 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 60.38 และ 58.80 (ฝ่ายวิชาการโรงเรียนอุษังวิทยาการ. 2551 : 6-7) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ไม่เป็นที่น่าพอใจ และต่ำกว่าเกณฑ์ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ตั้งไว้ร้อยละ 65 นอกจากนี้จากการรายงานผลการประเมินมาตรฐานโรงเรียนจากบุคคลภายนอกในปีการศึกษา 2548 ที่ผ่านมามีผลการประเมิน สอดคล้องกันคือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูยังใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย กิจกรรมไม่สนองความสนใจของนักเรียน นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนค่อนข้างน้อย ความสามารถการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์มีวิจารณ์ญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ในระดับปรับปรุง แนวทางในการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ คือ ครูผู้สอนจะต้องปรับวิธีการสอนให้มีประสิทธิภาพ คือ ครูผู้สอนจะต้องปรับวิธีการสอนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นกระบวนการคิด อย่างมีระบบ มีเหตุผล รู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และรู้จักการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอีกรูปแบบหนึ่ง นักเรียนจะเป็นผู้ที่เผชิญกับสถานการณ์ปัญหา ค้นคว้าวิธีการแก้ปัญหาโดยการคิดไตร่ตรองและแก้ปัญหาโดยตัวนักเรียนเอง และร่วมกับกลุ่มแก้ปัญหา อีกทั้งยังเป็นการฝึกทักษะกระบวนการคิดและการร่วมมือในการแก้ปัญหา นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ อันจะส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดี และเห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาผลงานการวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของสมศรี คงวงศ์ (2545 : 95) นภาพร บุญจวง (2545 : 101-102) สุดา เขียงคำ (2546 : 111-113) สาริศา จันทร์แรม (2548 : 97-98) จำเริญ ยศวงษ์ (2549 : 79-80) ธานี คำขี้ง (2549 : 57-58) อังฉรา เคนทุม (2550 : 76-77) สุวิต คำภา (2550 : 86-87) และจำปรีญา อุดรา (2550 : 117-119) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ในทางบวก มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้แก่ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น สามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน มีทักษะในการทำงาน ร่วมกันกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จึงสนใจที่นำกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และใช้เป็นรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการเข้ามาช่วยในการดำเนินการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จริง ผู้วิจัยคาดหวัง

ว่าหลังจากนักเรียนได้เรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์แล้วจะช่วยพัฒนานักเรียนไปสู่คุณลักษณะที่พึงประสงค์สามารถคิดแบบองค์รวม เรียนรู้กับผู้อื่น ทำงานเป็นทีมได้ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ให้นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนภูอภัยวิทยาคาร สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 19 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. ระยะเวลาในการวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) หมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียน ได้ลงมือปฏิบัติจริงมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ เปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองร่วมแก้ปัญหาทำให้ผู้เรียน ได้สร้างองค์ความรู้และคิดแก้ปัญหาในการเรียนรู้ควบคู่กับความรู้ในบทเรียน โดยจัดทำในลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีลำดับขั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 4 ขั้นตอน คือ

1.1 ขั้นนำ เป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียน ทบทวนความรู้เดิม โดยใช้ เพลง เกม หรือการถามตอบ เพื่อกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียน แจงจุดประสงค์การเรียนรู้

1.2 ขั้นสอน เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนได้เรียนรู้โมเดลและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบ 3 ขั้น ดังนี้

1.2.1 เหยี่ยสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล ผู้สอนนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่ทำให้เกิดความขัดแย้งทางความคิดในการหาคำตอบ นักเรียนจะวางแผนหาวิธีแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์สถานการณ์ด้วยตนเองและบันทึกวิธีแก้ปัญหาในบัตรกิจกรรมรายบุคคล

1.2.2 ใ้ไตร่ตรองระดับกลุ่ม เป็นขั้นที่นักเรียนนำวิธีแก้ปัญหา จากบัตรกิจกรรมรายบุคคลเสนอต่อกลุ่ม ร่วมอภิปรายในระดับกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมและเป็นวิธีแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลและเป็นไปได้มากที่สุด แล้วบันทึกในบัตรกิจกรรมกลุ่มเพื่อเตรียมนำเสนอต่อชั้นเรียน

1.2.3 ขั้นเสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อชั้นเรียน แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอวิธีแก้ปัญหาที่กลุ่มตกลงเลือกต่อชั้นเรียน สมาชิกในชั้นเรียนร่วมอภิปราย ชักถามตรวจสอบความถูกต้องและสรุปเป็นวิธีการแก้ปัญหา พร้อมทั้งเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ทุกคนเห็นว่าเหมาะสม และมีความเป็นไปได้มากที่สุด โดยครูอภิปรายเนื้อหาในส่วนที่ผู้เรียนนำเสนอยังไม่สมบูรณ์เพิ่มเติม

1.3 ขั้นสรุป นักเรียนร่วมสรุปโมเดลกับเรื่องที่เรียน ครูช่วยสรุปเพิ่มเติม ถ้าเห็นว่านักเรียนสรุปได้ไม่ครอบคลุมเนื้อหา หรือได้มโนคติไม่ชัดเจน

1.4 ขั้นฝึกทักษะ นักเรียนได้ฝึกทักษะที่ครูสร้างขึ้น โดยเนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หมายถึง การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติ ซึ่งเป็นการปฏิบัติอย่างมีขั้นตอน มีการวางแผนปฏิบัติ สังเกตการณ์และสะท้อนผลการปฏิบัติ ทำให้ทราบข้อบกพร่อง มีการแก้ไข และปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะความรู้ความสามารถและประสบการณ์ การเรียนรู้ที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน เป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยได้มาจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) หมายถึง การวิจัยที่ใช้กระบวนการปฏิบัติอย่างมีระบบ โดยผู้วิจัยและผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการปฏิบัติและวิเคราะห์วิจารณ์ผลการปฏิบัติจากการใช้วงจร 4 ขั้นตอนของ Kemmis & Mc Taggart) คือ 1) ขั้นวางแผน (Planning)

2) ขั้นปฏิบัติการ(Acting) 3) ขั้นสังเกตการณ์ (Observation) 4) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติการ (Reflection) ซึ่งจะนำไปสู่การปรับแผนเข้าสู่วงจรใหม่จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่แก้ไขปัญหาได้จริง เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

5. ผู้ช่วยวิจัย หมายถึง ครูผู้ร่วมปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งเป็นครูผู้สอนและเป็นครูวิชาการ โรงเรียนภูษังวิทยาการ ที่มีประสบการณ์สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 1 คน ทำหน้าที่ร่วมวางแผน สังเกตการณ์ บทบาทสำคัญคือ สังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

6. เกณฑ์ หมายถึง เป้าหมายผลการทดสอบท้ายวงจร และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ คือ นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยจะเป็นข้อสมมติในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนภูษังวิทยาการ สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2