

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2543 : 9-10) ได้กำหนดแนวการจัดการศึกษาไว้ว่า “ การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด โดยเน้นความสำคัญด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ” (หมวด 4 มาตรา 22) การจัดการกระบวนการเรียนรู้ กำหนดให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ การพัฒนาการศึกษาด้านคณิตศาสตร์จึงนับว่าเป็นการพัฒนาประเทศที่สำคัญ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงได้จัดการศึกษาคณิตศาสตร์เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน เปิดโอกาสให้เยาวชนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียงสามารถนำความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น (กรมวิชาการ, 2545 : 2 - 3) ดังนั้น จึงเป็นความรับผิดชอบต่อสถานศึกษาที่จะต้องจัดสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดให้ นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ยังได้กำหนดคุณภาพผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปีแล้วว่า ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์มีทักษะกระบวนการคณิตศาสตร์ มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์และตระหนักถึงคุณค่าของคณิตศาสตร์และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ.2551:1) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข จึงได้กำหนดคุณภาพผู้เรียนเมื่อเรียนจบคณิตศาสตร์การศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี จะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม แต่การสอนให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เรื่องนี้ไม่ใช่ง่ายนักเพราะคนที่จะคิดเป็นนั้นต้องเป็นคนที่มีระบบ ระเบียบ มีเหตุผลในการเรียนคณิตศาสตร์ ทั้งนี้เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดกระบวนการเหตุผล คณิตศาสตร์ฝึกให้คนคิดอย่างมีระบบระเบียบ และเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ ก็ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น จึงเป็นที่ยอมรับว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาสำคัญในการพัฒนาความคิดของบุคคลให้มีเหตุผล และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาเน้นการพัฒนาความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน 3 ด้าน คือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติทางคณิตศาสตร์ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการทางคณิตศาสตร์ และความสามารถในการเชื่อมโยงระหว่างมโนคติที่เกี่ยวข้อง (สุลัดดา ลอยฟ้า และคณะ. 2548 : 60) แต่ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์นั้น เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม โครงสร้างของคณิตศาสตร์จะแสดงความเป็นเหตุเป็นผล และสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ซึ่งยากต่อการเรียนรู้ เนื้อหาบางเนื้อหาที่ยากที่จะอธิบายให้เข้าใจได้ทำให้ครูประสบปัญหาในการสอนมากจึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนต่ำ (ธงชัย ชิวปรีชา. 2542 : 49) โดยทั่วไปผู้สอนส่วนมากมักมีภาระงานในหน้าที่มากมายทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่ได้มีการจัดเตรียมความพร้อม ไม่มีการวินิจฉัยผู้เรียน ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน ครูมักจะดำเนินการสอนแบบยึดตัวครูเป็นศูนย์กลาง และส่วนมากให้ความสนใจเด็กเก่งภายในห้องเท่านั้น เนื่องจากครูขาดความอดทนในการรอเพราะการที่จะให้นักเรียนที่เรียนอ่อนคิดและตอบคำถาม ร่วมกิจกรรมนั้นจะต้องให้เวลาอย่างมากจนครูจะต้องตัดบทไป ทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อน

ขาดความมั่นใจในการร่วมกิจกรรมจนสุดท้ายเกิดเป็นความกลัวและเมื่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนปัญหาด้านตัวผู้เรียนเนื่องจากผู้เรียนที่เรียนอ่อนส่วนใหญ่มีความบกพร่องในการอ่านภาษาไทย ทำให้ไม่เข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียน การมีความพร้อมในการเรียนแตกต่างกันขาดทักษะพื้นฐาน เกี่ยวกับตัวเลข การจัดกระทำทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน เช่น การบวก ลบ คูณ และการหาร การมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ทักษะคิดต่อครูผู้สอนคณิตศาสตร์ และที่สำคัญ นักเรียนมีการแข่งขันกันสูงจึงส่งผลให้นักเรียนมีการช่วยเหลือกันในการทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนน้อย ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในระดับประถมศึกษา นักเรียนจะมีปัญหาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กันเป็นจำนวนมาก และปัญหาที่เกิดกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เมื่อให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเกี่ยวกับเศษส่วนซึ่งเป็นเนื้อหาที่จัดให้เริ่มมีในระดับชั้นนี้ มักมีปัญหว่านักเรียนไม่เข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดและหลักการ ตลอดจนขาดทักษะในการคิดคำนวณทำให้นักเรียนลืมนเมื่อเรียนเนื้อหามากขึ้น ประกอบกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรมเนื้อหาบางตอนยากที่จะเข้าใจและเนื้อหาวิชาที่มีความเป็นพื้นฐานซึ่งกันและกัน (สุวรรณ กาญจนมยุร. 2543 : 39) ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น่าพอใจ จากปัญหาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่อง เศษส่วน ส่งผลให้นักเรียนเกิดเจตคติในทางลบต่อวิชาคณิตศาสตร์ การที่นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ในทางลบจะทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกท้อแท้และเบื่อหน่ายไม่อยากจะเรียนและปิดกั้นโอกาสในการรับรู้สิ่งใหม่ ๆ ในวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งตรงข้ามกับนักเรียนที่มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ในทางบวกที่จะมีความกระตือรือร้นที่จะไปรู้และรับความรู้ใหม่เรื่อย ๆ (สุรศักดิ์ หลาบมาลา. 2548 : 50-51) นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาดังกล่าวน้อยมาก ส่งผลให้การเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้นสูงขึ้นไปของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำด้วย ดังเช่น จากรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O - NET) ค่าเฉลี่ยกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ร้อยละ 39.73 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (สพศ.ฉบับที่ 5 .2554 : 4) ควรพัฒนาการเรียนการสอนแบบบูรณาการ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย ผู้เรียนขาดความมั่นใจในการแก้ปัญหา ขาดความมั่นใจในการนำเสนองาน และมีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ทางโรงเรียนกำหนด (SAR. 2553 : 100) และจากสรุปผลรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของโรงเรียนเทศบาลศรีเมืองพลประชาบุเคราะห์ ปีการศึกษา 2554 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. 2554 : 6) คะแนนเฉลี่ยในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ร้อยละ 52.16 ระดับปรับปรุง ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ที่เป็นนโยบายของโรงเรียน จากปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องหาวิธีการเรียน การสอน และรูปแบบการสอนที่สอดคล้องกับสภาพปัญหา โดยที่ไม่ใช่เป็นการถ่ายทอดความรู้จากครู

เพียงฝ่ายเดียว แต่เป็นการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายขึ้น ผู้เรียนต้องรู้จักแสวงหาความรู้ใหม่ตลอดเวลา เพื่อช่วยส่งเสริมและแก้ปัญหาการเรียนการสอนทางคณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการ .. เรียนรู้ที่ทันสมัย ทันต่อสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป

จากการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เรียกว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นแนวทางของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะ เก่ง ดี มีความสุข สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546 : 7) ได้เสนอบทบาทของผู้เรียนในการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้ (1) พยายามค้นพบสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง (2) ใช้หลักการต่างๆ ใช้ทักษะการสังเกต การใช้เครื่องมือ การดำเนินการทดลอง การบันทึกข้อมูล การอภิปรายและการสรุป ซึ่งนำไปสู่ การคิดและหลักเกณฑ์ที่สำคัญของบทเรียน (3) แสดงความรู้สึกหรือความคิดเห็นอย่างมีอิสระและมีเหตุผล (4) พูดยกถามหรือโต้แย้งในสิ่งที่นักเรียนเชื่อมั่นและมีเหตุผล ซึ่งข้อดีของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้นี้ คือให้นักเรียน ได้ฝึกความคิดและฝึกกระทำ ได้เรียนรู้ วิธีการจัดระบบความคิดและวิธีสืบเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ความรู้คงทน และถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ คือทำให้สามารถจดจำได้นานและนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ และพัฒนาความคิดอย่างเต็มที่ที่ได้ศึกษาดูด้วยตนเองจึงมีความอยากรู้ตลอดเวลา ซึ่งน่าจะเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนเผชิญปัญหา กระตุ้นให้คิดถาม ท้าทายที่หาคำตอบด้วยตนเอง แก้ปัญหานั้นเสนอความคิด อภิปราย อธิบายได้ จะช่วยให้นักเรียนมองเห็นว่าคณิตศาสตร์มีความหมายสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นสูงขึ้นไปได้ (พร้อมพรรณ อุคมสิน และอัมพร ม้าคะนอง, 2547 : 3-8) และจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของเกศินี เหล่าพิสัย (2553 : 75) ปกัสสร แก้วพิลากรมย์ (2554 : 71) พิเชิต ทองสั้น (2554 : 131) ศิริภรณ์ ตันนะลา (2554 : 93) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น มีความสามารถในกระบวนการแก้ปัญหา สามารถสร้างองค์ความรู้ตนเอง

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจในการเรียน ซึ่งเป็นเรื่องที่มีประโยชน์และสำคัญอย่างมากที่นักเรียนต้องเรียนรู้นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงที่เกิดขึ้นในอนาคตได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เศษส่วน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กับเกณฑ์ร้อยละ 75
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เศษส่วน

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเทศบาลศรีเมืองพลประชานุเคราะห์ กองการศึกษา เทศบาลเมืองเมืองพล อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น จำนวน 33 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

2. เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในงานวิจัยเป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

- 3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาในดำเนินการวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการคิด และ

ใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือซึ่งประกอบไปด้วย ขั้นตอนการจัดกิจกรรม 5 ขั้นตอน คือ การสร้างความสนใจ (Engagement) การสำรวจและค้นหา (Exploration) การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) การขยายความรู้ (Elaboration) และการประเมิน (Evaluation)

2. การสร้างความสนใจ (Engagement) หมายถึง การกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นหรือ เรื่องที่น่าสนใจเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงความรู้เดิมที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้ว ครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียน สร้างคำถาม เป็นการทำให้ผู้เรียนสนใจใคร่รู้ในกิจกรรมที่จะนำเข้าสู่บทเรียน อาจเชื่อมโยง ประสบการณ์การเรียนรู้กับปัจจุบันและควรเป็นกิจกรรมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้เรียน สนใจจดจ่อที่จะศึกษาความคิดรวบยอด กระบวนการหรือทักษะ และเริ่มคิดเชื่อมโยงความคิดรวบ ยอด กระบวนการหรือทักษะประสบการณ์เดิม

3. การสำรวจและค้นหา (Exploration) หมายถึง การทบทวนมโนทัศน์หรือเรื่อง ที่นักเรียนมีความรู้และความคิดมาก่อน กระตุ้นให้นักเรียนอยากทำงานร่วมกัน เพื่อให้เข้าถึงปัญหา มีประสบการณ์ร่วมกันในการสร้างและพัฒนาความคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะโดยการ ใช้เวลาและ โอกาสแก่ผู้เรียนในการทำกิจกรรมการสำรวจและค้นหา

4. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) หมายถึง การกระตุ้นให้นักเรียนอธิบายมโน ทัศน์และให้คำนิยามด้วยคำพูดนักเรียนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้อธิบายแสดงสิ่งที่ค้นพบจาก การสำรวจความรู้ การอธิบายนั้นต้องการให้ผู้เรียนได้ใช้ข้อสรุปร่วมกันในการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้

5. การขยายความรู้ (Elaboration) หมายถึง การเน้นให้นักเรียนได้นำความรู้ที่สร้างขึ้น ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม ทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น เพื่อให้ เกิดการลงข้อสรุปให้เห็นถึงความเข้าใจทักษะกระบวนการและความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ต่างๆ ที่เกิดขึ้น และยังเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและปฏิบัติตามที่ผู้เรียนต้องการ

6. การประเมิน (Evaluation) หมายถึง การประเมินความรู้และทักษะของนักเรียน เพื่อ แสดงให้เห็นว่ามีความรู้อะไรบ้าง อย่างไรและมากน้อยเพียงใด เป็นการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เกี่ยวกับการอธิบายความรู้ ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง และครูก็ประเมินความรู้ความ เข้าใจและพัฒนาทักษะของผู้เรียนด้วย

7. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่แสดงรายละเอียดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดย จัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งปรากฏรายละเอียดของแผน ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนและวิธีการวัดประเมินผล

8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจและความสามารถของนักเรียน ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามจุดประสงค์ของบทเรียนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ หลังเรียน เรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นแบบ ปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

9. ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 หมายถึง คุณภาพการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนมี การพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 75/75

75 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำ แบบทดสอบย่อย ได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

75 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เศษส่วน

10. ความพึงพอใจในการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกรู้สึกหรือเจตคติที่ดีของนักเรียนที่มีต่อการ ปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก มีความรู้สึกรู้สึกยินดี ชอบใจในกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบสืบ เสาะหาความรู้ เรื่อง เศษส่วน ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ และด้าน สื่อการเรียนการสอน มีลักษณะเป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ผลจากการวิจัยเป็นข้อสนเทศในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจใน การเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ นอกจากนั้นแล้วยังเป็นแนวทางในการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในเนื้อหาอื่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือวิชาอื่น ๆ ใน ระดับชั้นต่าง ๆ ต่อไป