

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2544 ได้กำหนดให้การเรียนรู้ เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งทางร่างกายจิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และคุณธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. 2544 : 10) การจัดการศึกษาจึงมุ่งเน้น ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และความรับผิดชอบต่องังคมเพื่อพัฒนาคนให้มีความสมดุล โดยยึดหลักผู้เรียนสำคัญที่สุด ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ การจัดการศึกษาจะส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และกำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยได้กำหนดกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็น 8 กลุ่มสาระ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 8) โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่กำหนด ในหลักสูตรล้วนแต่มีความสำคัญและมีส่วนในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ อันประกอบด้วยกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้หนึ่งที่มีความสำคัญเพราะเป็นวิชาที่ก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สิริพร ทิพย์คง. 2545 : 45) ดังที่ยุพิน พิพิธกุล (2546 : 1) ได้กล่าวถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ไว้ว่า “วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับความคิด การคิดทางคณิตศาสตร์นั้นต้องมีแบบแผนมีแบบรูป (Pattern) ทุกขั้นตอนจะตอบได้และจำแนกออกมาให้เห็นจริง ช่วยให้เป็นผู้ที่มีเหตุผล เป็นคนใฝ่รู้ตลอดจนพยายามคิดสิ่งที่แปลกใหม่ และนำคณิตศาสตร์ไปแก้ไขปัญหาวิทยาศาสตร์ได้ คณิตศาสตร์จึงเป็นรากฐานแห่งความเจริญของเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ”

เศษส่วนเป็นเนื้อหาหนึ่งของสาระหลัก คือจำนวนและการดำเนินการ ของกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ กำหนดให้เรียนในช่วงชั้นที่ 2 (ป.4 - ป.6) โดยเริ่มเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับ ความหมาย การอ่าน การเขียนเศษส่วน การเปรียบเทียบ

เศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน การใช้เครื่องหมายแสดงการเปรียบเทียบ การบวกและการลบ เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 40 – 41) เศษส่วนเป็นสัญลักษณ์แทนจำนวนอีกรูปแบบหนึ่งที่มีทั้งตัวเศษและตัวส่วน ซึ่งทั้งตัวเศษและตัวส่วนนี้ จะต้องมี ความสัมพันธ์กัน และแยกตัวใดตัวหนึ่งออกจากกันไม่ได้ (สมทรง สุวพานิช. 2549 : 91) คำว่า เศษส่วน แปลมาจากภาษาอังกฤษว่า Fraction ซึ่งคำนี้มีรากศัพท์มาจากภาษาละตินคือ Framer แปลว่า แฉกออก และมีความหมายว่า การนำเอาของชิ้นหนึ่งหรือจำนวนหนึ่งมาแยก ออกเป็นส่วนย่อยที่เท่ากัน ส่วนย่อยที่เท่ากันนี้เป็นส่วนของเศษส่วนทั้งหมด (Downers and Poling. 1957 : 340) เศษส่วนจะเขียนอยู่ในรูป $\frac{a}{b}$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนเต็ม และ b

ต้องไม่เท่ากับ 0 เราเรียก a ว่า ตัวเศษ (Numerator) และ b ว่า ตัวส่วน (Denominator) เศษส่วนสามารถสื่อความหมายได้ 3 ประการ คือ อัตราส่วน การหาร และส่วนที่แบ่งออก เท่า ๆ กัน จากหนึ่งหน่วยหรือหนึ่งกลุ่ม ธรรมชาติของเศษส่วน เป็นจำนวนที่มีลักษณะเป็นนามธรรมที่มีทั้งเศษและส่วนที่สัมพันธ์กัน จะแยกออกจากกันใด ๆ ไม่ได้ จึงทำให้เข้าใจยาก

นักคณิตศาสตร์ศึกษา ได้พยายามค้นหาสาเหตุว่าทำไม เด็กจึงเรียนเศษส่วนไม่เข้าใจ ผลการค้นคว้า ได้ข้อสรุปที่น่าสนใจว่า วิธีการสอนของครูเป็นส่วนหนึ่งของสาเหตุ นั้น ทั้งนี้เพราะ ครูเน้นการสอน ให้จำวิธีการ กฎ กติกา (Syntactic knowledge) มากกว่า การสอน ให้เข้าใจความหมาย (Semantic knowledge) และขาดการกระตุ้นให้เด็กเกิดความพยายามที่จะทำความเข้าใจในความหมายที่แท้จริงของเศษส่วน อีกประการหนึ่งคือการให้เวลา ในการพัฒนาความคิดรวบยอดของเศษส่วน โดยการใช้สื่อสัมผัส (Manipulative materials) น้อยมาก และเด็กยังขาดโอกาสในการสนทนา แลกเปลี่ยน ประเมินหาหรือ และศึกษาร่วมกับครูในเรื่องเศษส่วน การสร้างความเข้าใจ การสมมูลกันของเศษส่วน ครูให้นักเรียนทำตามวิธีการ โดยขาดการเชื่อมโยงกับสื่อ และการสร้างความคิดรวบยอด เรื่องหน่วย (Unit) ครูยังให้ความชัดเจนไม่เพียงพอ (สมทรง สุวพานิช. 2541 : 32)

ปัจจุบันมีความพยายามหาวิธีการ ที่จะให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ โดยพยายามค้นหารูปแบบการสอน ที่พยายามให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อสืบค้นหาความรู้ และสร้างองค์ความรู้ ด้วยตัวของนักเรียนเอง เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2544 ที่ให้จัดการศึกษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงควรเน้นทั้งทางความรู้ ทักษะกระบวนการ ให้ผู้เรียนได้รับการฝึกฝน สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ที่สำคัญต้องให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เน้นการปฏิบัติและความสอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน (สำนักงาน

การศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 6) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สามารถจัดกิจกรรมได้หลากหลายรูปแบบ ตามความสนใจของผู้เรียน ส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาความคิด สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ แสดงความคิดเห็น และแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับพื้นฐานการเรียนรู้ของ Piaget ที่ได้กล่าวถึงการแบ่งขั้นพัฒนาการของเขาไว้ 4 ขั้น ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงวัยผู้ใหญ่ แสดงให้เห็นถึงเด็กเป็นผู้สร้างความรู้ให้แก่ตนเองให้เหมาะสมกับระดับการพัฒนาการของเขา ครูมีบทบาทที่จะต้องจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก เพื่อให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และเกิดการซึมซับ หรือผสมผสาน (Assimilation) ประสบการณ์ใหม่ให้รวมเข้ากับ โครงสร้างทางสติปัญญา (Cognitive Structure) ของเขาหรือปรับ โครงสร้างทางสติปัญญาให้กับประสบการณ์ใหม่ (Accommodation) การจัดประสบการณ์นั้นมีทั้งประสบการณ์ ที่เกิดจากการคิดหาเหตุผลและประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จะยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ เป็นการจัดการเรียนที่ให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเอง จึงต้องจัดสถานการณ์ปัญหา ที่ทำให้เกิดการคิด ทั้งนี้สถานการณ์ที่จัดให้จะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความสมดุลทางความคิด เนื่องจากสถานการณ์ที่ได้รับทำให้เกิดการพิจารณาไตร่ตรอง พินิจพิเคราะห์ต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมโดยการอภิปรายถกเถียง แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน นำความรู้ใหม่และความรู้เดิมมาสัมพันธ์จนเกิดความรู้ใหม่แล้วนำมาเปรียบเทียบ พิจารณาตรวจสอบทั้งโดยตนเองและผู้อื่น จนสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง นำเชื่อถือ ความรู้ใหม่ที่สร้างขึ้นจะมีความสมบูรณ์ ชับซ้อนกว่าความรู้เดิมที่มีอยู่ การจัดสถานการณ์ให้เกิดการสร้างความรู้นี้เป็นความรู้ที่มีความหมายสำหรับผู้เรียนเพราะผู้เรียน ได้มีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเอง จากบริบทที่เอื้อต่อการพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สุมาลี ชัยเจริญ. 2551 : 100 – 104) ซึ่งกระบวนการเรียนรู้เหล่านี้สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นได้

จากรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนบ้านหนองแวงบ่อแก้ว อำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เฉลี่ยร้อยละ 65.88 (โรงเรียนบ้านหนองแวงบ่อแก้ว. 2551 : 9) ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้คือ ร้อยละ 75 จากการตรวจสอบเนื้อหาที่นักเรียนได้คะแนนต่ำที่สุด คือ เศษส่วน การนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มาพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง

เศษส่วน จะช่วยพัฒนาความเข้าใจ เรื่องเศษส่วน ได้ดีขึ้นตามที่มีผลงานวิจัยได้กล่าวไว้ข้างต้น

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัย จึงมีความสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องอื่นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 75
3. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้และพึงพอใจในการเรียนรู้

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านหนองแวงบ่อแก้ว อำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 18 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ 2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

2.2.2 ความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2.2.3 ความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

4. ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาที่ทำการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2552 ถึง วันที่ 30 พฤศจิกายน 2552

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง แนวทางในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ ที่จัดทำอย่างเป็นระบบในรูปของแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนบรรลุตามจุดประสงค์ โดยมีองค์ประกอบดังนี้ การวิเคราะห์หลักสูตร ศึกษาทฤษฎี แนวคิดการจัดการเรียนรู้ ศึกษาเนื้อหาที่จะสอน และมีลำดับขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน ขั้นสรุป และขั้นวัดผลประเมินผล

2. กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการ และข้อตกลงเบื้องต้นทางการเรียนรู้ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมดังนี้

2.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่เตรียมความพร้อมของนักเรียนโดย

2.1.1 แจกผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้นักเรียนทราบ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น ครูอ่านให้ฟัง / ให้ตัวแทนนักเรียนอ่านให้เพื่อนฟัง / ใช้แถบประโยค ดิบบนกระดาน เป็นต้น

2.1.2 ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน

2.1.3 ทบทวนความรู้เดิม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียน ระลึกถึงประสบการณ์เดิมที่เป็นพื้นฐานในการสร้างโครงสร้างทางปัญญา ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น เกม เพลง บัตรคำ คำถาม เป็นต้น

2.2 ขั้นสอน เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะเกิดการพัฒนามโนคติ การจัดกิจกรรมตามหลักการผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Construct) ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม (Interaction) ผู้เรียนมีบทบาทได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง (Participation) มีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 เหยื่อสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล โดยครูเสนอปัญหาที่สัมพันธ์กับบทเรียน และสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน เหมาะสมกับวัยและความสามารถ ผู้เรียนค้นหาความรู้ที่จะนำมาแก้ปัญหาด้วยตนเอง จากสื่อที่เป็นรูปธรรมถึงรูปธรรมที่ครูเตรียมไว้

2.2.2 ไตร่ตรองทางปัญญา ในกลุ่มย่อยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4-5 คน อภิปรายผล แนวทางแก้ปัญหาของแต่ละคน กลุ่มร่วมกันตรวจสอบแนวทางของแต่ละคนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มย่อย แล้วร่วมกันเลือกแนวทาง ในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

2.2.3 ขึ้นไต่ตรองระดับชั้นเรียน ตัวแทนของกลุ่มย่อยนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อทั้งชั้นเรียน อภิปรายแนวทางแก้ปัญหาของกลุ่มที่นำเสนอต่อชั้นเรียน ตรวจสอบความถูกต้อง และความสมเหตุสมผล ที่สมาชิกในห้องยอมรับ อภิปราย ข้อดี ข้อจำกัดของแต่ละทางเลือก แล้วร่วมกันสรุป แนวทางเลือกทั้งหมด เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

2.3 ขั้นสรุปเป็นขั้นที่ผู้เรียน ครู ร่วมกันสรุป แนวคิดหลักการ ความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนและหลักการที่ต้องสรุปเป็นองค์ความรู้เพื่อนำไปใช้

2.4 ขั้นฝึกทักษะและการนำไปใช้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนฝึกทักษะตามสถานการณ์ที่กำหนด

3. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามเกณฑ์ 75 / 75

75 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละ 75 ของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากคะแนน ผลงานของนักเรียนและคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้

75 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละ 75 ของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นหลังเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

5. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการจำสิ่งที่ได้เรียนรู้แล้ว สามารถระลึกได้เมื่อต้องการนำมาใช้อีก ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนวณจากคะแนนความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ คะแนนทดสอบเมื่อสิ้นสุดการทดลองไปแล้ว 14 วัน

6. ความพึงพอใจในการเรียนรู้ หมายถึง ระดับความรู้สึกรู้สึกหรือความคิดเห็นที่ดี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียน เรื่องเศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งเกิดจากการจัดกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการในทางบวก และเป็นไปตาม ความคาดหวังของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรม และความรู้สึคนั้นในทางบวก ออกมา ซึ่งวัดได้จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลจากการวิจัยจะเป็นข้อเสนอแนะในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป