

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544, หน้า 2) ได้กล่าวไว้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้ทุกด้าน ทั้งด้านการคิด การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา เป็นสาระการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานเพื่อจะนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในสังคมต่อไปได้ เนื่องจากเป็นศาสตร์ที่ช่วยในการพัฒนาด้านความคิดของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ดังนั้นในหลักสูตรการศึกษาทุกหลักสูตรที่ผ่านมามีได้บรรจุวิชาคณิตศาสตร์ไว้เช่นเดียวกับ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ก็ได้ให้ความสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์ไว้ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เพื่อให้การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นสาระที่มีความสนุกสนานในการเรียนรู้ ผู้สอนต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน การจัดกิจกรรมทางการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง จากการฝึกปฏิบัติ ฝึกให้นักเรียนคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอนต้องผสมผสานสาระทั้งด้านเนื้อหา และทักษะกระบวนการ ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงามถูกต้อง และเหมาะสมให้แก่ผู้เรียน การศึกษาขั้นพื้นฐานนั้นได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เริ่มต้นเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตตามศักยภาพของตนเอง ส่วนของกลุ่มสาระคณิตศาสตร์นั้น เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยสามารถคิด วิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น

ในเรื่องของการแก้โจทย์ปัญหา สิริพร ทิพย์คง (2544, หน้า 4) ได้กล่าวไว้ว่า การแก้โจทย์ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์นั้น เป็นเนื้อหาที่นักเรียนสามารถพัฒนาความคิดของตนเองอย่างเป็นระบบ ระเบียบ แบบแผนมากที่สุด การแก้โจทย์ปัญหาเป็นหัวใจของคณิตศาสตร์ นักเรียนต้องอาศัยความคิดรวบยอด ทักษะการคิดคำนวณ หลักการ กฎ และสูตรต่างๆ นำไปใช้แก้ปัญหา โดยเฉพาะทักษะในการแก้ปัญหามีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต และสามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้ ซึ่งลักษณะของโจทย์ปัญหานั้นจะต้องกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้น ท้าทายให้ผู้เรียนเกิดความคิดในการแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบ เพราะว่าหากผู้เรียนไม่มีความกระตือรือร้นในการคิดแล้วก็จะไม่ทำให้การเรียนรู้ และการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนเกิดขึ้นได้นอกจากนี้ กมลพร จินดาหลวง (2549, หน้า 4) ได้กล่าวไว้ว่า การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีหลายวิธี ได้แก่ การวาดรูป การสร้างตาราง การแก้สมการ การลองผิดลองถูก การเขียนแผนภาพ การย้อนกลับ การใช้สูตรเป็นต้น ขึ้นอยู่กับครูว่าจะเลือกใช้วิธีใดเป็นเทคนิคที่จะนำมาพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นั้นพบว่าการเรียนเรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก หรือการลบ นักเรียนจะจำสิ่งที่ได้เรียนไปก่อนหน้านี้ ถ้ากำลังเรียนเรื่อง การบวก นักเรียนจะคิดว่าทุกข้อที่ครูให้หรือแบบฝึกหัดที่ทำการบวกทุกข้อ หรือหากกำลังเรียนเรื่อง การลบ ก็จะคิดว่าเป็นลบทุกข้อ เมื่อเรียนจบ และทำการทบทวน เพื่อจะย้อนกลับไปทำโจทย์ปัญหาการบวก หรือการลบอีกครั้ง โดยกำหนดเพียงโจทย์ปัญหาและให้นักเรียนทำการหาคำตอบด้วยตนเอง โดยไม่ได้ระบุไว้ในข้อนั้นเป็นโจทย์ปัญหาการบวก หรือโจทย์ปัญหาการลบ นักเรียนบางคนจะไม่สามารถบอกได้ว่าโจทย์ปัญหาข้อดังกล่าวเป็นการบวก หรือเป็นการลบ และเมื่อข้อความในโจทย์ปัญหามีการพลิกแพลง หรือเปลี่ยนแปลงไปจากที่นักเรียนเคยได้เรียนมา นักเรียนก็จะไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ เช่น ถ้าในโจทย์ปัญหามีคำว่า “มากกว่า” หรือ “น้อยกว่า” นักเรียนจะจำว่าเป็นการลบ ซึ่งในบางครั้งโจทย์ที่มีคำว่า “มากกว่า” หรือ “น้อยกว่า” ไม่จำเป็นต้องเป็นการลบเสมอไป เช่น พ่อมีแดงโม 5 ลูก แม่มีแดงโมมากกว่าพ่อ 3 ลูก อยากทราบว่าแม่มีแดงโมกี่ลูก จากโจทย์ข้อนี้ นักเรียนจะเขียนประโยคสัญลักษณ์เป็น $5 - 3 = 2$ ซึ่งที่ถูกต้องจะต้องเป็น $5 + 3 = 8$ เนื่องจากนักเรียนจะจำว่าถ้าโจทย์ที่มีคำว่า “มากกว่า” หรือ “น้อยกว่า” จะต้องเป็นการลบเสมอ หรือโจทย์ปัญหาบางข้อเมื่อมีคำว่า “เพิ่ม” นักเรียนจะตอบว่า โจทย์ปัญหาข้อนี้เป็นโจทย์ปัญหาการบวกเสมอ เช่น พ่อต้องการแดงโม 30 ลูก มีแดงโมอยู่แล้ว 15 ลูก พ่อต้องเก็บแดงโมเพิ่มกี่ลูก จากโจทย์ปัญหาดังกล่าวนักเรียนส่วนใหญ่จะหาคำตอบด้วยการบวก ซึ่งในความเป็นจริงโจทย์ปัญหาดังกล่าวต้องเป็นการหาคำตอบด้วยการลบ เป็นต้น จากตัวอย่างข้างต้น ส่งผลให้นักเรียนบางส่วนไม่สามารถทำแบบทดสอบให้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 50 ได้ เนื่องจากนักเรียนบางส่วนไม่สามารถทำข้อสอบที่เป็นการแก้โจทย์ปัญหาที่มีการพลิกแพลงนอกเหนือไปจากเนื้อหาในบทเรียนได้

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นทางผู้ศึกษาจึงคิดที่จะพัฒนาทักษะทางการเรียนรู้ด้านการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งการพัฒนาทักษะดังกล่าวสามารถทำได้หลากหลายวิธี และในความหลากหลายนั้นเทคนิคการวาดภาพก็เป็นเทคนิคหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น เพราะการวาดภาพหรือแผนภาพจากโจทย์ปัญหานั้นนักเรียนจะใช้สมองในการเรียนรู้ทั้งสองซีก ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้นโดย สมศักดิ์ ภู่วิภาดาบรรณ (2547, หน้า 51) ได้กล่าวไว้ว่า การแก้โจทย์ปัญหาต้องอาศัยแผนภาพ หรือแผนภูมิเข้าช่วยเพื่อให้เห็นภาพชัดเจนมากขึ้น เพราะว่าช่วยให้นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม และสร้างความหมายออกมาเป็นแผนภาพ ซึ่งจะช่วยให้ง่ายในการจดจำ นอกจากนี้จะมีประโยชน์ในด้านการเรียนรู้เนื้อหาแล้วยังสามารถใช้ในการวัดความรู้เดิมของผู้เรียนได้ และยังมีคุณค่าต่อการเพิ่มความเข้าใจในการอ่าน และความคงทนในการเรียนรู้ และยังช่วยพัฒนาความคิดเชิงวิจารณ์ญาณ เพิ่มการมีเหตุผล และพัฒนาความจำ นอกจากนี้หากครูสามารถทำให้นักเรียนเข้าใจในวิธีการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้โดยไม่ต้องจำ จะทำให้นักเรียนเกิดความสนุกกับการเรียนคณิตศาสตร์ และรักในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น ส่วน สุวรร กาญจนมธุร (2544, หน้า 100) ได้กล่าวไว้ว่า ในการสอนทักษะการแก้โจทย์ปัญหานั้นควรแนะนำให้ผู้เรียนค้นคว้าความสัมพันธ์ของโจทย์ปัญหา โดยการวาดรูปออกมาเป็นแผนผังความคิด หรือแผนภาพ และในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยธรรมชาติของเด็กแล้ว เด็กจะมีความชอบในการวาดภาพหากเรานำสิ่งที่ผู้เรียนชอบ หรือสิ่งที่ผู้เรียนสนใจมาเป็นส่วนประกอบในการเรียนการสอนทางผู้จัดทำคิดว่าจะเป็นการช่วยพัฒนาทักษะในด้านการเรียนรู้ของนักเรียนให้ดีขึ้น และทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน ไม่เกิดความกลัว และทำให้นักเรียนคิดว่าการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องสนุก และไม่น่าเบื่ออย่างที่คิด

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคการวาดแผนภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ด้านประชากร

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนหมู่บ้านสหกรณ์ 2 อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การบวก และการลบที่มีจำนวนที่ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 และ 100 โดยใช้เทคนิคการวาดแผนภาพ และทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนตามบทเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่อง การบวกและการลบ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้เทคนิคการวาดแผนภาพ โดยการสอนการแก้โจทย์ปัญหามี 4 ขั้นตอนหลักคือ 1) ทำความเข้าใจโจทย์ 2) วางแผนการแก้โจทย์ปัญหา โดยการใช้เทคนิคการวาดแผนภาพ 3) ปฏิบัติตามแผน 4) ตรวจสอบความถูกต้อง

แผนภาพ หมายถึง การวาดภาพ หรือสัญลักษณ์แทนสิ่งที่โจทย์กำหนดตามความคิด และประสบการณ์ของนักเรียนแต่ละคน โดยแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์กำหนดด้วยเส้น หรือลูกศร เพื่อแสดงทิศทางที่สามารถบอกความหมายของโจทย์ว่าเป็นการบวก โดยใช้การเขียนวงกลมล้อมรอบภาพ แสดงการรวม หรือการลบ โดยการเขียนภาพแสดงการเอาออกนอกจากจะเขียนวงและหัวลูกศรแล้ว อาจเขียนกากบาทบนรูปแทนการเอาออกก็ได้

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึง สถานการณ์ที่ประกอบด้วยภาษา และตัวเลขที่ผู้เรียนจะต้องหาคำตอบ โดยใช้ความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์ทำความเข้าใจโจทย์ วางแผน และเลือกใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมในการหาคำตอบ ที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 และ 100 โดยที่โจทย์ปัญหาการบวกจะแสดงคำว่า รวม คำที่มีลักษณะพิเศษ เช่น คำว่า เพิ่ม มากกว่า น้อยกว่า เป็นต้น และโจทย์ปัญหาการลบจะแสดงคำว่า เหลือ คำที่มีลักษณะพิเศษ เช่น มากกว่า น้อยกว่า เป็นต้น

ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการทำการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยการใช้เทคนิคการวาดแผนภาพ ซึ่งได้จากการทำแบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ที่ทางผู้ทำวิจัยได้สร้างขึ้นเทียบกับเกณฑ์การผ่านที่ร้อยละ 65

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ

ได้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในการแก้โจทย์ปัญหาที่เหมาะสมกับนักเรียน