บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

ในยุคโลกาภิวัตน์ซึ่งเป็นยุคของสังคมข้อมูลข่าวสาร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างเจริญก้าวหน้า การดำเนินชีวิตมีความสลับซับซ้อนและเกิดปัญหาขึ้นมากมาย ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมอันมีผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในสังคม เพื่อปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคนที่ดำรงชีวิตและต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ และเป็นสิ่งที่ต้องปลูกฝังให้เกิดขึ้นกับตัวนักเรียนโดยอาศัยวิชาการแขนงต่างๆ โดยการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนสามารถถ่ายโยงความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในศาสตร์นั้นๆ ไปสู่การแก้ปัญหาอื่นๆ เพื่อให้สามารถปรับตัวให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 1) การที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับสูง (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 3) ดังนั้นการส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ ให้เกิดคุณลักษณะตามเป้าหมายดังกล่าว คือ การฝึกให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน ประสบการณ์จากการฝึกทักษะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนนี้จะเป็นรากฐานสำคัญนำไปสู่การพัฒนาวิธีการคิด และเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาต่างๆ ต่อไป (กรมวิชาการ, 2541, หน้า 1)

แม้ว่าคณิตศาสตร์จะเป็นวิชาที่มีความสำคัญ แต่การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณิตศาสตร์ในอดีตเน้นเพียงเพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการคิดคำนวณเป็นหลัก เน้นการสอนที่ให้พิจารณาตัวอย่าง อธิบายและให้ทำแบบฝึกหัด ครูจะเข้มงวดคำตอบถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ไม่เน้นกระบวนการคิด และความสามารถทางคณิตศาสตร์ในระดับสูงๆ อาทิเช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระบบ การนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิดและทักษะที่เกิดไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การรู้คุณค่าและมีเจคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ เป็นต้น ส่งผลให้คุณภาพการเรียนการสอนและความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับไม่น่าพอใจโดยตลอด (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2541, หน้า ก) ซึ่งเห็นได้จากการประเมินการปฏิรูปการศึกษาตั้งแต่ปี 2542 - 2547 ของทั้ง 3 หน่วยงาน คือ สภาการศึกษา สำนักตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาด้านการปฏิรูปการเรียนรู้ มีผลการประเมินสอดคล้องกันว่าการปฏิรูปการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีความสุขขึ้นด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป เช่น มีการเรียนรู้นอกห้องเรียน แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลัก โดยเฉพาะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับที่ต้องปรับปรุง รวมทั้งความสามารถด้านการคิดคำนวณและคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก็ยังต้องปรับปรุง (ยกเครื่องใหม่, 2548, พฤศจิกายน 5)

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2547 ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 39.69 และกลุ่มขยายผลของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 (7 อำเภอ) ปรากฏว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 38.71 โดยผลสัมฤทธิ์ดังกล่าวเป็นคะแนนเฉลี่ย 15.49 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนนนั้นอยู่ในเกณฑ์ต่ำไม่เป็นที่น่าพอใจ เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพรายอำเภอพบว่า อำเภอท่าหลวงมีนักเรียนได้ระดับคุณภาพต้องปรับปรุง ด้วยคะแนน 0 - 15 คะแนน ถึงร้อยละ 44.33 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2, 2548 ก, หน้า 1, 28) โดยมีสาเหตุมาจากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนของเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 ช่วงชั้นที่ 1 และ 2 มีปัญหาด้านครูผู้สอน ได้แก่ ครูสอนไม่ตรงตามวุฒิจึงขาดความชำนาญ ด้านนักเรียน ได้แก่ นักเรียนมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่ดี ขาดทักษะการคิดคำนวณ อ่านหนังสือไม่คล่องและขาดทักษะกระบวนการคิดจึงทำโจทย์ปัญหาไม่ได้ ด้านสื่อการเรียนการสอน ได้แก่ ขาดงบประมาณ ขาดแคลนอุปกรณ์ / สื่อ เทคโนโลยีที่ได้มาตรฐาน และด้านจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การถ่ายทอดของครูขาดกระบวนการและเทคนิค พื้นฐานระดับช่วงชั้นที่ 1 ไม่ดีจึงส่งผลต่อการเรียนการสอนในช่วงชั้นที่ 2 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2, 2548 ข, หน้า 3) เมื่อพิจารณาปัญหาด้านเนื้อหาพบว่าปัญหาสำคัญที่ครูผู้สอนพบอยู่เสมอ คือ นักเรียนส่วนใหญ่มักจะทำโจทย์ปัญหาไม่ได้ เพราะนักเรียนแต่ละคนมีประสบการณ์ ความรู้ ทักษะและเจตคติเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาต่างกัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

การแก้ปัญหาเพื่อให้ผลการเรียนรู้ของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ จึงเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีระดับผลการเรียนที่ดีขึ้น และสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ยุคปฏิรูปการศึกษาที่ต้องเน้นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ แก้ปัญหา มีความตระหนัก มีจิตสำนึก สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันและการทำงาน สามารถแก้ปัญหาได้ดี เพื่อสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2544, หน้า 6) วิธีสอนแก้ปัญหาถือว่าเป็นหัวใจของคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนพัฒนาศักยภาพในการวิเคราะห์ และช่วยให้ประยุกต์ศักยภาพเหล่านั้นไปสู่สถานการณ์ใหม่ ช่วยให้นักเรียนรู้ข้อเท็จจริง ทักษะ ความคิดรวบยอดและหลักการต่างๆ ที่ประยุกต์ในคณิตศาสตร์เองและที่สัมพันธ์กับสาขาอื่น นอกจากนี้การแก้ปัญหายังเป็นการเตรียมการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ที่จะนำไปสู่แนวคิดใหม่ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ความสำเร็จในการแก้ปัญหาจะทำให้เกิดการพัฒนาคุณลักษณะของนักเรียนที่ต้องการ เช่น ความใฝ่รู้ ความอยากรู้อยากเห็น ความเป็นคนช่างคิดช่างสังเกต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2540, หน้า 1) การแก้ปัญหาที่ผู้แก้ปัญหามีอยู่ไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ กระบวนการคิดแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพจะช่วยส่งเสริมให้รู้จักแก้โจทย์ปัญหาอย่างมีระบบระเบียบเป็นขั้นตอน และดำเนินไปอย่างเป็นเหตุเป็นผล ซึ่งเป็นแนวทางส่งผลให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองและช่วยให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์อีกทางหนึ่งด้วย ดังนั้นการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาครูควรจัดประสบการณ์ในการแก้ปัญหาเพื่อให้นักเรียนจะได้มีความสามารถและความมั่นใจ โดยสอนให้สัมพันธ์กับทักษะทางภาษา เพราะนักเรียนต้องใช้ทักษะทางภาษาในการทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา ให้นักเรียนมีความสามารถในด้านต่างๆ คือ สามารถมองเห็นและเข้าใจสภาพปัญหา สามารถคำนวณโดยใช้ตัวเลขคร่าวๆ ได้ ประมาณและพิจารณาคำตอบอย่างมีเหตุผล คิดวิธีทำในใจได้ และให้นักเรียนเข้าใจว่าการแก้โจทย์ปัญหาข้อใดข้อหนึ่งอาจมีวิธีแก้ได้หลายวิธี (น้อมศรี เดท, 2541, หน้า 18-19) ทั้งนี้การวางพื้นฐานที่ดีตั้งแต่ช่วงชั้นที่ 1 สามารถแก้ปัญหาที่จะส่งผลให้ช่วงชั้นต่อไปได้ นอกจากนี้ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนส่วนหนึ่งนั้นขึ้นอยู่กับวิธีสอน เทคนิคการสอนของครู แต่ยังไม่มีผลการวิจัยใดๆ ที่แสดงให้เห็นได้ชัดว่าวิธีสอนแบบใดจะพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ดีที่สุด (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2540, หน้า 72)

จากผลการศึกษาวิจัยของบุญศรี บูลม (2540, หน้า 1-3) วิมล พงษ์ปาลิต (2541, หน้า 89-94) จรัญ กองศรีกุลดิลก (2546, บทคัดย่อ) และจิดิยา อินทุยศ (2547, หน้า 60-62) ได้ศึกษาวิจัยแล้ว พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยาสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ จามรี ศิริจันทร์ (2542,

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

หน้า 173) และสมปอง พรหมพื้น (2543, หน้า ข) พบว่า วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษาที่พัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ อรพินท์ สุวรรณลพ (2546, บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดฝึกเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และเจตคติต่อคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ วราลักษณ์ อินต๊ะวงศ์ (2539, หน้า 59-60) ได้ศึกษาผลการเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนตามวิธีของนุชุม พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนตามวิธีของนุชุม สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามวิธีสอนแบบปกติและความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนตามวิธีของนุชุมอยู่ในระดับเดียวกับความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนตามวิธีสอนแบบปกติ ปราณี จงศรี (2545, บทคัดย่อ) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกัน วิธีสอนแบบมิซซูรี และวิธีสอนตามคู่มือครู พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกัน วิธีสอนแบบมิซซูรีและวิธีสอนตามคู่มือครูแตกต่างกัน โดยวิธีสอนแบบร่วมมือกันทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงที่สุด นิลุบล เครื่องจันทร์ (2545, บทคัดย่อ) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างวิธีสอนแบบซิปปาโมเดลกับวิธีสอนตามคู่มือครู พบว่า นักเรียนที่สอนแบบซิปปาโมเดล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ซึ่งรายงานการวิจัยดังกล่าวทำให้ทราบว่ามีผู้สนใจศึกษาวิธีสอนการแก้โจทย์ปัญหาหลายวิธีที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้นได้

จากสภาพปัญหาและรายงานการวิจัยเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีสอนแบบต่างๆ ทำให้ผู้วิจัยสนใจการวิธีสอนแบบแก้ปัญหา 2 วิธี คือ วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยาที่มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหาหรือวิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนแก้ปัญหา ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา และขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบ ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้เห็นความสำคัญและนำเสนอไว้ เพื่อให้ครูใช้สร้างพื้นฐานการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาและฝึกทักษะในการแก้ปัญหา โดยวิธีสอนนี้สามารถใช้ได้ทุกระดับชั้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2547, หน้า 11-12) และวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา มีขั้นสอน 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ภาษาของนักเรียน ขั้นที่ 2 ภาษาสื่อการสอน ขั้นที่ 3 ภาษาคณิตศาสตร์ และขั้นที่ 4 ภาษาสัญลักษณ์ โดยแต่ละขั้นตอนประกอบด้วย 3 ช่วง คือ ช่วงเสนอแนวคิดหรือรูปแบบ ช่วงสร้างหรือขยายแนวคิด และช่วงแลกเปลี่ยนแนวคิด จึงเป็นวิธีสอนที่ส่งเสริมการใช้หรือการแสดงออกทางภาษาของนักเรียน ซึ่งจะขยายผลไปสู่การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดและ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

พัฒนาความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ที่กำลังเรียนรู้ วิธีการสอนทั้ง 2 วิธีต่างมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกันเพราะสามารถพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ แต่จากการศึกษาพบว่าวิธีสอนทั้งสองวิธีมีขั้นตอนในการแก้ปัญหาแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงอยากทราบว่าวิธีสอนใดจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีการพัฒนาที่ดีกว่า จึงเป็นเหตุให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยากับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูคณิตศาสตร์ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ที่เอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนในชั้นที่สูงต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยากับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา

4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา

5. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา

6. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยากับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ความสำคัญของการวิจัย

1. เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยากับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความคิด ประสบการณ์ วิธีการและขั้นตอนแบบแผนในการศึกษาปัญหา ซึ่งจะนำไปแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ถูกต้อง

2. เพื่อเป็นข้อมูลทางการศึกษาสำหรับครูผู้สอน ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์สามารถใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2549 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรีเขต 2 (เฉพาะอำเภอท่าหลวง) จำนวน 19 โรงเรียน จำนวน 326 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนอนุบาลท่าหลวง อำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี ซึ่งมีจำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 65 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างแล้วจับสลากเลือก กลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ได้ดังนี้

2.1 กลุ่มทดลองที่ 1 คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 33 คน ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา

2.2 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 32 คน ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

3.1.1 การสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา

3.1.2 การสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

3.2.2 เจตคติต่อคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยนั้นดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โดยกำหนดเวลาในการทดลองกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 14 ชั่วโมง

5. ขอบข่ายเนื้อหา

ขอบข่ายเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

นิยามศัพท์เฉพาะ

วิธีสอนแบบแก้ปัญหา หมายถึง วิธีสอนโดยครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาหรือใช้ขั้นตอนการสอนที่จะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ทักษะ ความเข้าใจ และสามารถนำมาใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน

วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา หมายถึง วิธีสอนตามลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนแก้ปัญหา ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา และขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบ

วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา หมายถึง วิธีสอนที่ส่งเสริมการใช้หรือการแสดงออกทางภาษาของนักเรียน ซึ่งจะขยายผลไปสู่การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดและพัฒนาความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ที่กำลังเรียนรู้ มีขั้นสอน 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ภาษานักเรียน ขั้นที่ 2 ภาษาสื่อการสอน ขั้นที่ 3 ภาษาคณิตศาสตร์ และขั้นที่ 4 ภาษาสัญลักษณ์ โดยแต่ละขั้นตอนประกอบด้วย 3 ช่วง คือ ช่วงเสนอแนวคิดหรือรูปแบบ ช่วงสร้างหรือขยายแนวคิด และช่วงแลกเปลี่ยนแนวคิด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งประเมินได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ด้านสติปัญญา (cognitive domain) ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามที่วิลสัน ได้จำแนกไว้ 4 ระดับ คือ การคำนวณ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ ซึ่งในระดับประถมศึกษาใช้เพียง 3 ระดับแรก ได้แก่

1. การคำนวณ ประกอบด้วย ความรู้ในข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้อง ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการคำนวณ
2. ความเข้าใจ ประกอบด้วย ความรู้ในความคิดรวบยอด ความรู้ในหลักการกฎ และ

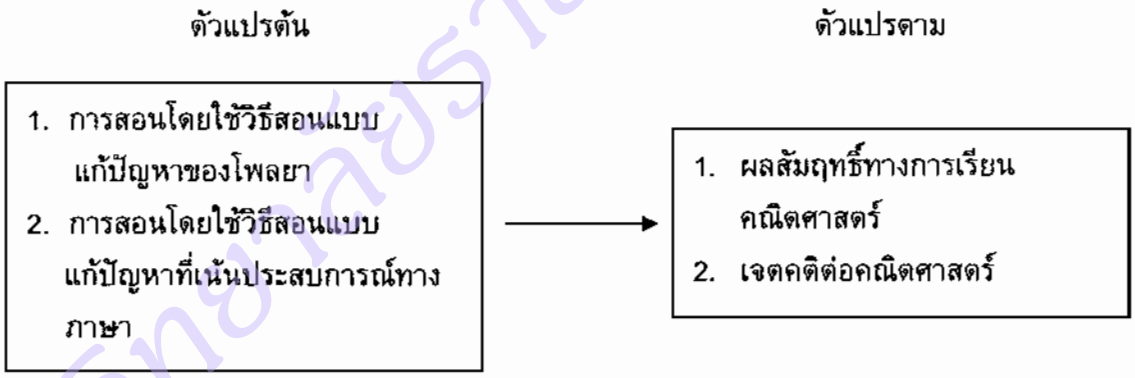
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

การสรุปอ้างอิง ความรู้ในโครงสร้างคณิตศาสตร์ การแปลงรูปแบบของปัญหา การดำเนินตามแนวของเหตุผล การตีความปัญหาทางคณิตศาสตร์

3. การนำไปใช้ ประกอบด้วย การแก้ปัญหาคุ้นเคย การเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ข้อมูล ความประจักษ์ในแบบแผนความเหมือนกันทุกประการและความสมมาตร (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2539, หน้า 28-30)

เจตคติต่อคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่จะตอบสนองต่อวิชาคณิตศาสตร์ในด้านความพอใจหรือไม่พอใจ ความชอบหรือไม่ชอบ รวมทั้งการตระหนักในคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมุติฐานในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยากับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษาแตกต่างกัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

4. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

5. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

6. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยากับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษาแตกต่างกัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี