บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นกระบวนการที่สำคัญยิ่งโดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา จะใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินการจัดคุณภาพการศึกษา เพราะคณิตศาสตร์มีความจำเป็นต่อกิจกรรมต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ เช่น ในการดูเวลา การซื้อขาย การเล่นกีฬา ฯลฯ ดังนั้นคณิตศาสตร์มิได้เป็นเพียงตัวเลข หรือสัญลักษณ์เท่านั้น แต่ยังส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางด้านจิตใจของมนุษย์อีกด้วย

การเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพเพียงใดจะบรรลุหลักการและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรหรือไม่ ขึ้นอยู่กับกลวิธีสอนของครูเป็นสำคัญ ซึ่งจุดประสงค์ของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2533) ก็เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ จึงต้องให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีทักษะในการคิดคำนวณ รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล แสดงความคิดอย่างเป็นระเบียบ ชัดเจน และรัดกุม รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำประสบการณ์ทางด้านการเรียนรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้การเรียนคณิตศาสตร์ยังปลูกฝังและอบรมให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติ นิสัย ทัศนคติ และความสามารถวิเคราะห์ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ได้อีกด้วย

คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม จึงยากแก่การสอนของครูและการเข้าใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อคณิตศาสตร์ คิดว่ายาก น่ากลัว เกิดความท้อแท้เบื่อหน่ายไม่อยากเรียน ทำให้เกิดปัญหากับครูผู้สอน เด็กไม่ชอบเรียน เด็กเรียนอ่อน และ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ อัตราซ้ำชั้นสูงหรือออกกลางคัน ก่อให้เกิดการสูญเปล่าทางการศึกษา สอดคล้องกับการประเมินผลคุณภาพของนักเรียนประถมศึกษาทั่วประเทศ ปีการศึกษา 2532 สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2533)

ตารางที่ 1 ค่าร้อยละนักเรียนที่มีผลน่าพอใจเป็นรายสมรรถภาพของกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2532

สมรรถภาพ	ระดับประเทศ นักเรียนที่มีผลน่าพอใจ ร้อยละ
กลุ่มทักษะ-คณิตศาสตร์	31
ความรู้-ความเข้าใจ	46
การคำนวณ	48
โจทย์ปัญหา	25
การปฏิบัติงาน	53

จากการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีผลน่าพอใจ ร้อยละ 31 เมื่อแยกรายสมรรถภาพกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ในเรื่องทักษะความรู้ความเข้าใจ นักเรียนที่มีผลน่าพอใจ ร้อยละ 46 ทักษะการคิดคำนวณ นักเรียนที่มีผลน่าพอใจ ร้อยละ 48 ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา นักเรียนที่มีผลน่าพอใจ ร้อยละ 25 และการปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีผลน่าพอใจ ร้อยละ 53 จะเห็นได้ว่า ผลการเรียนการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ แม้จะมีแนวโน้มดีขึ้น แต่ยังไม่เป็นที่พอใจ สำหรับรายสมรรถภาพกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ที่ต่ำมาก คือ สมรรถภาพการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่า สมรรถภาพการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนขึ้นอยู่กับการเรียนการสอนเป็นส่วนสำคัญ

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา ซึ่ง เทราแมน และลิชเตนเบิร์ก (Troutman and Lichtenberg, 1974) พบว่า การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา จะช่วยให้บุคคลตัดสินใจและเลือกทางดำเนินชีวิตให้ครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนั้นนักเรียนจำเป็นจะต้องเรียนรู้ถึงการเลือกสรรสิ่งที่ต้องการไว้ และกำจัดสิ่งที่ไม่ต้องการออกไป รู้จักการผสมกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมหรือสังคม และรู้จักเลือกข้อมูลที่จะอำนวยประโยชน์ต่อเขาในอันที่จะมีความสัมพันธ์ต่อผู้อื่นได้เป็นอย่างดี ครูคณิตศาสตร์ควรฝึกฝนให้เด็กได้รับหรือเข้าไปสัมผัสกับปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผลสมจริงและมุ่งที่กระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งการแก้ปัญหาในที่นี้หมายถึง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์นั่นเอง (น้อมศรี เคท, 2524) ดังนั้นการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องเน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยอาศัยวิธีการคำนวณเป็นสิ่งที่จำเป็น การคำนวณจะไม่มีประโยชน์ ถ้านักเรียนปราศจากความเข้าใจปัญหาอย่างถูกต้องและแม่นยำ เท่าที่ปรากฏปัญหาการเรียนการสอนโจทย์ปัญหาเกิดขึ้นกับตัวนักเรียนและครูผู้สอน ซึ่ง ซายแดม และวีเวอร์ (Suydam and Weaver, 1977) พบว่า การที่เด็ก ๆ แสดงการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่ได้ มีสาเหตุต่อไปนี้

1. มีเหตุผลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง
2. ขาดความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ กฎ และกระบวนการต่าง ๆ
3. ขาดทักษะในการคิดคำนวณ
4. มีความเข้าใจความหมายของคำศัพท์ไม่ถูกต้อง
5. ล้มเหลวต่อการอ่าน เพื่อเก็บรายละเอียดต่าง ๆ

โคปแลนด์ (Copeland, 1967) ได้ให้ความเห็นว่า แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ในโรงเรียนประถมศึกษานั้น เน้นฝึกทักษะเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ และหาร ของจำนวนเลขมากกว่าการฝึกแก้ปัญหา ด้วยเหตุนี้นักเรียนจึงขาดทักษะในการทำโจทย์ปัญหา ซึ่งมอร์ตัน (Morton, 1953) ได้ทำการศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 300 คน ผลการศึกษาปรากฏว่า องค์ประกอบที่นำมาศึกษาแต่ละอย่างมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังนี้

องค์ประกอบ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
การมาเรียนสม่ำเสมอ	.11
อัตราเร็วในการอ่าน	.23
อายุ	.34
ระดับสติปัญญาที่วัดจากสิ่งอื่นที่ไม่ใช่คำพูด	.52
ระดับสติปัญญาที่วัดจากคำพูด	.78
ความเข้าใจจากการอ่านในใจ	.61
ทักษะในการบวก ลบ คูณ หาร	.70

จากผลการศึกษาพบว่า ระดับสติปัญญา ทักษะในการบวก ลบ คูณ และหาร และความเข้าใจจากการอ่านในใจ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ค่อนข้างสูง บทบาทของครูควรเป็นผู้แนะนำการใช้คำถามที่สร้างขึ้นอย่างเหมาะสม เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนได้ค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ใช้การฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาโดยครูเป็นผู้ใช้คำถาม นักเรียนเป็นผู้คิดคำตอบ (ลาวัลย์ พลกล้า, 2526)

การสอนการแก้โจทย์ปัญหา การวิเคราะห์ความหมายของโจทย์ปัญหา ความเข้าใจโจทย์ปัญหาเป็นทักษะที่ยาก ดังนั้นครูอาจต้องช่วยชี้แนะให้นักเรียนสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่ง สติฟ (Stiff Lee V., 1986) อาจารย์สอนคณิตศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยนอร์ทคาโรไลน่า ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้เสนอรูปแบบที่ช่วยแก้ไขทักษะการวิเคราะห์ความหมายโจทย์รูปแบบหนึ่ง คือ ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหา โดยครูเป็นผู้เตรียมประโยคที่ช่วยอธิบายและชี้แนะความเข้าใจโจทย์ทั้งประโยคภาษาและสัญลักษณ์ โดยใช้คำถามตามลำดับเหตุการณ์ของโจทย์นั้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะที่มีความคล้ายกับโจทย์ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะต้องมีความรับผิดชอบในการตัดสินใจแต่ละขั้นตอนของกระบวนการอย่างกระตือรือร้น (Earle, 1976) ให้นักเรียนเป็นผู้เลือกพิจารณาวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ตอบคำถามด้วยตนเองเป็นการจัดสถานการณ์หรือกิจกรรมเฉพาะปัญหานั้น ๆ โดยเชื่อมโยงระหว่างขั้นตอนการแก้ปัญหาทั่วไปกับโจทย์ การ

นำเอาขั้นตอนการแก้ปัญหาทั่วไปมาใช้แก้ปัญหากับทุก ๆ ปัญหา เป็นการกระทำที่ยากสำหรับนักเรียนหลายคน ครูควรช่วยให้นักเรียนก้าวไปทีละขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนไม่ควรกว้างเกินไป (Earle, 1976) ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟต้องการให้ผู้เรียนพัฒนาสติปัญญา มีทักษะแก้ปัญหาสามารถที่จะช่วยให้เกิดผลสะท้อนหลายรูปแบบทางคณิตศาสตร์ ส่งผลให้เป็นนักแก้ปัญหาที่ดี ให้ผู้เรียนตอบสนองแบบจำแนก โดยให้นักเรียนคิดพิจารณาจากข้อความหรือคำถามที่กำหนดไว้ให้แล้ว ซึ่งเป็นการกำหนดกรอบความคิดไม่ให้เบี่ยงเบนไปในทิศทางอื่น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบแยกแยะก่อนหาข้อสรุปด้วยตนเอง ช่วยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนและปานกลางมีโอกาสได้เรียนรู้ได้รับการฝึกวิธีคิดอย่างเป็นไปตามลำดับขั้นตอน

โรงเรียนบ้านโป่งไทรนี้มีที่ตั้งห่างไกลจากจังหวัดสระบุรีมาก สภาพการคมนาคมไม่สะดวก สภาพครอบครัวของนักเรียนและเศรษฐกิจในชุมชนไม่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับกลุ่มโรงเรียน ระดับอำเภอ และระดับจังหวัดอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ นอกจากปัญหาดังกล่าวแล้ว ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยเฉพาะทักษะการแก้โจทย์ปัญหา จึงทำให้นักเรียนไม่เข้าใจความหมายโจทย์ การแปลความหมายโจทย์ตลอดจนวิเคราะห์ความหมายโจทย์ปัญหาประกอบกับโจทย์ปัญหาในหนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความซับซ้อนและยากต่อนักเรียนในระดับท้องถิ่น จึงทำให้นักเรียนไม่สามารถใช้วิธีการบวก ลบ คูณ และหาร ในการแก้โจทย์ปัญหา จนเป็นผลให้นักเรียนไม่สนใจการเรียนคณิตศาสตร์ จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยสนใจที่จะเลือกโรงเรียนนี้ทำการวิจัย โดยมุ่งให้นักเรียนมีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาในการทำความเข้าใจความหมายโจทย์ การวิเคราะห์ความหมายโจทย์ได้ถูกต้อง จึงนำการสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟมาทดลองใช้สอนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับการสอนการแก้โจทย์ปัญหา กับการสอนตามปกติตามขั้นตอนในคู่มือครูของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อไป

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟกับที่เรียนตามปกติ

สมมติฐานของการวิจัย

งานวิจัยของ สนิท อินทรโกศล (2524) ศึกษาประสิทธิภาพของการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งเรื่องการบวกและการลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยตั้งสมมติฐานของการวิจัยว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนตามปกติ ซึ่งการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร จะสูงหรือไม่ขึ้นอยู่กับวิธีการสอนของครู ดังนั้นการสอนต้องสอนทั้งหลักการและเหตุผลให้นักเรียนเข้าใจ จึงจะสามารถพัฒนาสมรรถภาพการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ เพราะฉะนั้นสมมติฐานของการวิจัยจึงตั้งไว้ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนการแก้โจทย์ปัญหาแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ผู้วิจัยเลือกตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2535 ภาคเรียนที่ 1 ของโรงเรียนบ้านโป่งไทร อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ในกลุ่มโรงเรียนลำสมพุงชับน้อย รวมตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 50 คน

2. เนื้อหาที่นำมาใช้ในการสอน เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร ตามหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ คู่มือครูคณิตศาสตร์

และหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย

3.1 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ใช้เนื้อหาจากหลักสูตรคณิตศาสตร์ พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยวัดความสามารถทางด้านความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์

3.2 แบบวัดความพึงพอใจ ใช้วัดความรู้สึกของนักเรียนต่อการสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ

3.3 แบบการสังเกตนักเรียนในการศึกษาเอกสารชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ

4. ตัวแปรที่ศึกษาคือ

4.1 ตัวแปรอิสระ

การสอนแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ

4.2 ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน วัดได้จากการตอบแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ในการทดสอบ ผู้วิจัยถือว่ากลุ่มตัวอย่างทุกคนทำแบบทดสอบตามความพร้อมและความสามารถของตน ตลอดจนสภาพการณ์และสิ่งแวดล้อมในการทดสอบใกล้เคียงกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร จากหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533) คู่มือครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 5 เอกสาร วารสาร ตำรา บทความ และผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. สร้างแผนการสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยการสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ แผนการสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยการสอนตามปกติ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. นำแผนการสอน แบบทดสอบและแบบวัดความพึงพอใจทั้งหมดที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจพิจารณา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นนำแผนการสอน แบบทดสอบ และแบบวัดความพึงพอใจไปทำการทดลองกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนลำสมพุง โรงเรียนซับดินดำ โรงเรียนซับน้อย อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี หลังจากนั้นนำผลของแผนการสอนและแบบวัดความพึงพอใจมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ส่วนแบบทดสอบนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยง โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยากอยู่ระหว่าง .20-.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และค่าความเที่ยงใช้สูตร KR-20

4. นำแผนการสอน แบบทดสอบและแบบวัดความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนบ้านโป่งไทร อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวนและหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาเปรียบเทียบเพื่อหาค่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทดสอบค่าที

6. นำผลของการทดสอบที่วิเคราะห์แล้วมาสรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อเป็นผลในการวิจัยครั้งต่อไป

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การสอนโดยใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ หมายถึง การสอนความเข้าใจโจทย์ปัญหา วิเคราะห์ปัญหา แปลความหมายโจทย์ เปลี่ยนโจทย์ปัญหาเป็นประโยคสัญลักษณ์ โดยการสอนที่ยึดแต่ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการ

สอน 5 ขั้นของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งได้แก่ (1) ทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม (2) สอนเนื้อหาใหม่ (3) สรุป (4) ฝึกทักษะ (5) นำความรู้ไปใช้ (6) ประเมินผล โดยขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ มีแนวปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ทบทวนความรู้พื้นฐานในการแก้โจทย์ปัญหา
2. แนะนำชี้แจงการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหา
3. แบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3-4 คน แต่ละกลุ่มมีนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ศึกษาเอกสารชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาด้วยตนเอง
4. ให้นักเรียนอภิปรายเหตุผล ในการเลือกตัดสินปัญหา
5. ให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาและหาคำตอบที่สมบูรณ์ด้วยตนเอง
6. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องโดยวัดความสามารถทางความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์

ผลของการใช้เทคนิคการสอนของสติฟ หมายถึงสิ่งที่ได้จากการใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟในการเรียนการสอนโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยดูจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความพึงพอใจต่อการสอนตามเทคนิคการสอนของสติฟ

ความพึงพอใจต่อการสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ หมายถึง ความรู้สึก ชอบ สนใจ และความคิดเห็นที่ดีของนักเรียนต่อการสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาในการบวก ลบ คูณ และหารตามเทคนิคการสอนของสติฟ

การสอนตามปกติ หมายถึง การสอนที่ยึดแต่ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 5 ขั้นของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งได้แก่

(1) ทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม (2) สอนเนื้อหาใหม่ (3) สรุป (4) ฝึกทักษะ (5) นำความรู้ไปใช้ (6) ประเมินผล ในการดำเนินการเรียนการสอน โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีอธิบาย และตั้งคำถามซักถามนักเรียนให้เกิดการค้นพบด้วยตนเอง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวคิดสำหรับครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนได้ใช้เป็นรูปแบบวิธีการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แก่นักเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ในการนิเทศและติดตามผลการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย