บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมา

การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญของมนุษย์ที่ใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการหาพัฒนาตัวเองให้มีความเจริญก้าวหน้า และเป็นเครื่องมือที่จะช่วยพัฒนาประเทศชาติให้ก้าวไปสู้การดำเนินชีวิตที่มีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน ประเทศที่มีการศึกษาจะทำให้ประเทศมีการพัฒนากว่าไกลกว่าประเทศอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ (2551 : 4) ที่ทำให้กระทรวงศึกษาธิการได้จัดระบบหลักสูตรการเรียนการสอนและปรับปรุงให้ทันยุคสมัยและเป็นไปอย่างมีคุณภาพเสมอ ซึ่งหลักสูตรได้มีหลักการสำคัญโดยกล่าวว่า การศึกษามีจุดมุ่งหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรม บนพื้นฐานความเป็นไทยและควบคู่กับความเป็นสากล ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ ดังนั้นการศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถที่จะนำมาพัฒนาประเทศให้มีความก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ ได้

คณิตศาสตร์เป็นส่วนที่สำคัญในการศึกษาและพัฒนาประเทศในมีความเจริญก้าวหน้าเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้มนุษย์มีการพัฒนาความคิดในด้านต่าง ๆ และช่วยฝึกทักษะการคิดให้มีระบบระเบียบแบบแผนในการคิด ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 56) ได้กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้ว่า คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และสอดคล้องกับกรมวิชาการ (2551 : 1) ที่ได้กล่าวถึง คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิด สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ดังนั้น ความคิดและทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นหัวใจสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งทักษะการแก้ปัญหานั้น นักเรียนต้องอาศัยความคิดรวบยอดทักษะการคิดคำนวณ หลักการ กฎ และสูตรต่าง ๆ นำไปใช้แก้ปัญหา โดยทักษะในการแก้ปัญหามีความสำคัญต่อชีวิตทำให้นักเรียนคิดอย่างมีเหตุผล มีขั้นตอน มีระเบียบแบบแผน และตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับสิริพร ทิพย์คง (2544 : 18) กล่าวว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญในการพัฒนาบุคคลกรของประเทศ และทักษะสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์คือ ทักษะการแก้ปัญหา

ทางคณิตศาสตร์นั้น ทำให้เห็นได้ว่าการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญ และคณิตศาสตร์ก็มีส่วนในการพัฒนาการศึกษาให้มีความก้าวหน้าของทั้งตัวบุคคล และประเทศชาติ

เนื่องจากกระทรวงศึกษาธิการได้มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยมีการปรับเปลี่ยนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นั้นได้กำหนดสาระไว้ 6 สาระ ได้แก่ 1) จำนวนและการดำเนินการ 2) การวัด 3) เรขาคณิต 4) พีชคณิต 5) การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น 6) ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้มีการปรับเปลี่ยนจาก 6 สาระ เป็น 3 สาระ ได้แก่ 1) จำนวนและพีชคณิต 2) การวัดและเรขาคณิต 3) สถิติและความน่าจะเป็น ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ (2560 : 1) ได้กล่าวว่า ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญนั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ดังนั้นจะเห็นได้ว่ากระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสำคัญกับวิชาคณิตศาสตร์ที่จะพัฒนาการศึกษาให้มีความก้าวหน้า

แต่ในปัจจุบันพบว่าผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่า 50 คะแนนจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยจะเห็นได้จากคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศปี 2560 วิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย 26.30 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. ออนไลน์. 2560) คะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศปี 2561 วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 30.04 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. ออนไลน์. 2561) และคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศปี 2562 วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 26.73 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. ออนไลน์. 2562) จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน จะเห็นได้ว่าคะแนนในแต่ละปีการศึกษามีแนวโน้มลดลงแล้วเพิ่มขึ้นไม่แน่นนอน ซึ่งสอดคล้องกับผลทดสอบการศึกษาระดับชาติ O-NET โรงเรียนในกลุ่มประสานงานเขตพื้นเวฬุวัน อำเภอขลุง พบว่า คะแนนในระดับโรงเรียนของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 50 คะแนน ในปี 2560 วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 27.12

คะแนนเฉลี่ยในปี 2561 วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 26.94 และคะแนนเฉลี่ยในปี 2562 วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 27.33 ซึ่งถ้าวิเคราะห์ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดอย่างละเอียดพบว่า สาระที่พบปัญหาคือ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ คือ ความคิดรวบยอดและความรู้สึกเชิงจำนวน ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการของจำนวน อัตราส่วน ร้อยละ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน และการใช้จำนวนในชีวิตจริง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 56) โดยสอดคล้องกับ สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต คือ ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เมทริกซ์ จำนวนเชิงซ้อน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2560 : 10) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 และจากการสำรวจปัญหาการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนในอำเภอขลุง กลุ่มประสานงานเขตพื้นเวฬุวัน ประสบปัญหาขาดครูผู้สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ที่มีความชำนาญในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และครูผู้สอนสอนไม่ตรงกลับวิชาเอกที่ได้รับการศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนขาดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สำหรับครูที่ยังไม่ชำนาญในการสอน โดยเฉพาะครูที่ไม่ได้จบการศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์โดยตรง ซึ่งสร้างองค์ความรู้ให้นักเรียน และยังสามารถดึงดูดความสนใจให้นักเรียนเพิ่มมากขึ้น โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสื่อการเรียนรู้ชนิดหนึ่งที่รวบรวมกิจกรรมการฝึกปฏิบัติอย่างมีระบบและต่อเนื่อง และอำนวยความสะดวกให้กับผู้สอนนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และผ่านเกณฑ์การวัดของจุดประสงค์การเรียนรู้ สอดคล้องกับสุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2552 : 14) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมที่ใช้จัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนจะได้ศึกษาและใช้สื่อต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นเป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียน ประกอบด้วย คำแนะนำในการทำกิจกรรมนักเรียนได้ศึกษาชุดกิจกรรมด้วยตนเอง โดยครูเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำ จนกระทั่งนักเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับสุจิต เหมวัล (2555 : 33) กล่าวว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อการเรียนประเภทหนึ่ง ประกอบด้วย ชุดสื่อประสมที่มีการนำสื่อและกิจกรรมหลากหลายมาประกอบกัน เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยมีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีความสมบูรณ์ในตัวเอง เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรม ฝึกทักษะ กระบวนการคิด

การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ จึงกล่าวได้ว่าชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมที่ช่วยให้นักเรียนได้ศึกษาไปพร้อมกับได้คำแนะนำจากครู

การจัดการเรียนการรู้ของครูเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนนั้นมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้นั้น ซึ่งทิศนา แขมมณี (2560 : 137) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดกระบวนการเรียนต้องส่งเสริมด้วยการตั้งปัญหา เพราะปัญหาสามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดภาวะงุนงงสงสัยและต้องการที่จะแสวงหาความรู้เพื่อขจัดความสงสัยดังกล่าว การให้นักเรียนได้เผชิญปัญหาจริงหรือสถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ และร่วมกันคิดหาทางแก้ปัญหานั้น ๆ จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ อันเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 321) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ครูนำนักเรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริงหรืออาจจัดสภาพการณ์ให้นักเรียนได้เผชิญปัญหา และฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้น ๆ อย่างชัดเจนได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหานั้น รวมทั้งช่วยให้นักเรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ และจัดการกับข้อมูลด้วยตนเองจนเข้าใจ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่ครูต้องมุ่งหาวิธีการที่จะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจโดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการจัดการกระบวนการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวันหรือมีความสำคัญต่อนักเรียน ตัวปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ เป็นตัวกระตุ้นกระบวนการและพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยการสืบค้น หาข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหาที่พบ แล้วหาวิธีการแก้ปัญหา โดยการสังเคราะห์ความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และสรุปออกมาเป็นการแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบมุ่งเน้นพัฒนานักเรียนในด้านทักษะ กระบวนการเรียนรู้ และพัฒนานักเรียนให้สามารถเรียนรู้ด้วยการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งนักเรียนจะได้ฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นรูปแบบที่จะนำไปสู่การปฏิรูปการศึกษาอย่างแท้จริง ที่จะส่งผลถึงการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ยังพบอีกว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการให้เหตุผล ความสามารถในกระบวนการกลุ่มและส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

ทั้งนี้การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญสำหรับที่ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ แต่มีอีกสิ่งหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาได้ดีขึ้นคือ

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

การจัดการเรียนแบบคละชั้น เป็นการดำเนินการจัดชั้นเรียนที่นำนักเรียนต่างชั้น ต่างกลุ่มอายุ และต่างความสามารถมาเรียนรู้พร้อมกันในห้องเดียวโดยมีครูคนเดียวจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เต็มตามศักยภาพที่มากขึ้น เพราะปัจจุบันในการดำเนินชีวิตไม่ได้มีแต่ กลุ่มอายุเดียวกัน กลุ่มความสามารถเดียวกัน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนแบบคละชั้นจะช่วยให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออกมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับบิงแฮม (Bingham. 1995 : 12 - 16) ที่ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบคละชั้นเป็นการเปิดโอกาสให้ได้รับความรู้ ผ่านการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่มีอายุมากกว่าและอายุน้อยกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตที่อยู่รวมกันโดยไม่ได้แบ่งอายุ จึงทำให้นักเรียนได้เห็นความหลากหลายทางด้านสังคม และกล้าแสดงความคิดเห็น ดังนั้นการเรียนแบบคละชั้นเป็นการจัดการเรียนที่ทำให้นักเรียนมีความสนใจ กล้าแสดงออก

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนคณิตศาสตร์สนใจจะพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นการเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อแก้ปัญหาขาดครูผู้สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ที่มีความชำนาญในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และครูผู้สอนสอนไม่ตรงกับวิชาเอกที่ได้รับการศึกษา และพัฒนาคะแนนเฉลี่ย O - NET รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับโรงเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนก่อนและหลังเรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ประโยชน์ของการวิจัย

ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ซึ่งเป็นแนวทางพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ให้แก่ครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน และชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร เหมาะสมกับโรงเรียนขยายโอกาสที่มีครูผู้สอนไม่ครบชั้นให้สามารถสอนนักเรียนแบบคละชั้นได้

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา สมการเชิงเส้นสองตัวแปร กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3 โรงเรียนในกลุ่มประสานงานเขตพื้นที่เวฬุวัน อำเภอขลุง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 180 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3 โรงเรียนบ้านตรอกนองฯ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive)

ตัวแปรที่จะศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

2.2 ทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ มีนิยามศัพท์เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังต่อไปนี้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพของตนเอง และเกิดกระบวนการกลุ่มไปพร้อม ๆ กัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ชุดกิจกรรมประกอบด้วย ใบความรู้ ใบงาน ใบเฉลย และแบบทดสอบย่อย

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ผลที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ที่เน้นการเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งกำหนดเกณฑ์ 75/75 ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

75 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่ม ที่ได้จากการทำกิจกรรมท้ายชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละชุด

75 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่ม ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสิ้นสุดลง

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning หรือ PBL) หมายถึง ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานที่ใช้ขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

1. กำหนดปัญหา คือ ครูจัดสถานการณ์หรือตั้งโจทย์ให้นักเรียนสนใจและกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่นักเรียนอยากรู้อยากเรียนเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

2. ทำความเข้าใจกับปัญหา คือ นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ สามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

3. ศึกษาค้นคว้า คือ นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยสืบค้นข้อมูลในแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ด้วยวิธีการหลากหลาย

4. สังเคราะห์ความรู้ คือ นักเรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันโดยที่ครูเป็นผู้กระตุ้น และคอยปรับองค์ความรู้ของนักเรียน

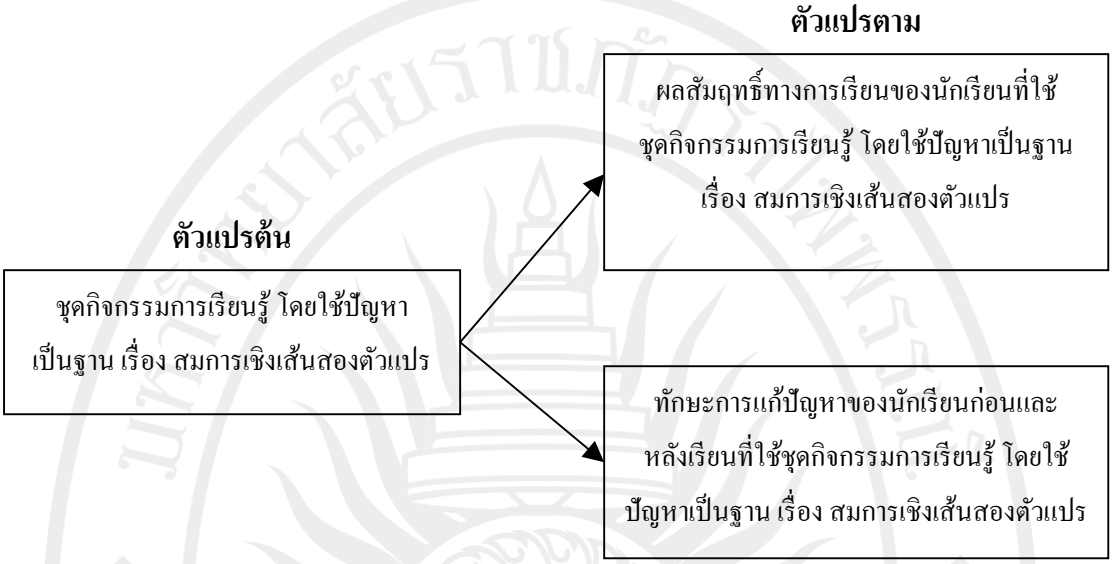
5. สรุปและประเมินค่าหาคำตอบ คือ การอภิปรายและสรุปถึงองค์ความรู้ที่นักเรียนได้มา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความสามารถของนักเรียนในการทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ทักษะการแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการแก้ปัญหาอย่างมีระบบโดยใช้กระบวนการทักษะการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีขั้นตอนดังนี้ 1) กำหนดปัญหา 2) ทำความเข้าใจปัญหา 3) ศึกษาค้นคว้า 4) สังเคราะห์ความรู้ และ 5) สรุปและประเมินค่าหาคำตอบ เพื่อให้เกิดเป็นองค์ความรู้ที่เกิดจากการคิดแก้ปัญหา

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

3. นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี