

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 กล่าวถึงแนวทางในการจัดการศึกษาว่า ต้องยึดหลักนักเรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ต้องจัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดและความแตกต่างของนักเรียน ฝึกทักษะกระบวนการ การคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหาให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ครูสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน อำนวยความสะดวกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย พ่อแม่ ผู้ปกครอง ชุมชน มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา และทุกสถานการณ์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 5) ซึ่งการเรียนรู้ของมนุษย์เกิดขึ้นตั้งแต่วินาทีแรกของความ เป็นมนุษย์ โดยเรียนรู้จากการสัมผัส หลังจากนั้นก็จะพยายามเรียนรู้จากสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวและนำมาตีความหมายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพของแต่ละบุคคลที่จะพึงรู้ได้ด้วยพลังของสมองและความพยายามเพื่อให้มีชีวิตรอด ทำให้มนุษย์ต้องเรียนรู้ด้วยวิธีที่หลากหลายซึ่งวิธีการที่แต่ละบุคคลได้เรียนรู้ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาความรู้ บุคลิกภาพ ทักษะ และเจตคติของบุคคล แต่ละคนอาจเรียนรู้ได้จากการคิด การไม่คิด และด้วยการเรียนรู้จากผู้อื่น (สุพัตรา ชาติบัญชาชัย. ม.ป.พ. : 2) ดังนั้น กระทรวงศึกษาธิการจึงได้พัฒนาหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีความเหมาะสม ชัดเจน ทั้งเป้าหมายของหลักสูตรในการพัฒนาคุณภาพนักเรียนและกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติในระดับเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษา โดยได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของนักเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ชัดเจน เพื่อใช้เป็นทิศทางในการจัดทำหลักสูตร การเรียนการสอนในแต่ละระดับเพื่อปรับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับเจตนารมณ์แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.

2545 ที่มุ่งเน้นการกระจายอำนาจทางการศึกษาให้ท้องถิ่นและสถานศึกษาได้มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพ และความต้องการของท้องถิ่น

(กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 2)

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้กำหนดองค์ความรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 คือมีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 10) ซึ่งคณิตศาสตร์ถือได้ว่าเป็นเครื่องมืออันสำคัญและมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมในชีวิตประจำวันของคนเราอย่างมาก เช่น การดูเวลา การกระชงชั่ง และการซื้อสินค้า เป็นต้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นพื้นฐานสำคัญทางวิทยาศาสตร์ วิทยาการด้านอื่น ๆ ทั้งในกลุ่มวิชาการและด้านสังคมในระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการปลูกฝังอบรมให้นักเรียนมีคุณสมบัติ ทศนคติและคุณลักษณะอันพึงประสงค์อีกด้วยในแง่ที่ซับซ้อนขึ้นเราจะเห็นว่าคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือสำหรับการแสดงออก จากความสำคัญของคณิตศาสตร์จึงมีความจำเป็นต้องบรรจุวิชาคณิตศาสตร์ไว้สำหรับนักเรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนกระทั่งระดับอุดมศึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป (เกรียงไกร เจริญวงศ์ศักดิ์. 2544 : 13) การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในทุกระดับชั้นมุ่งพัฒนาให้นักเรียนมีสมรรถภาพทั้ง 8 ด้านคือ ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะการคิดคำนวณ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การแก้โจทย์ปัญหา เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ การนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการปฏิบัติ และการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในวิชาอื่น ๆ แต่เนื่องจากเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรมเป็นเรื่องของการใช้สัญลักษณ์แทนความหมายต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ การเรียนการสอนจึงต้องอาศัยการสร้างจินตนาการเพื่อให้เกิดความเข้าใจในบทเรียน การจัดรูปแบบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์และจากการศึกษาผลการประเมินคุณภาพนักเรียนยังพบว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีปัญหาผลคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าวิชาอื่น ๆ ซึ่งสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ได้ประกาศผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน หรือ โอนเน็ตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2555 เมื่อวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2556 โดย สทศ. ได้ทำการวิเคราะห์ผลคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ย 35.77 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือเฉลี่ย 52.40 คะแนนสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 26.95 ซึ่งต่ำกว่าครึ่งหนึ่งคือ 50 คะแนนจากผลสอบโอเน็ตดังกล่าวพบว่าวิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มีคะแนนเฉลี่ย

คำ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ . 2556 : เว็บไซค์) ดังนั้นจึงจำเป็นที่ครูต้องจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นในปีการศึกษาต่อๆ ไปในการจัดการเรียนการสอนของครูคณิตศาสตร์จะสอนคณิตศาสตร์ได้ดี ถ้าเข้าใจหลักจิตวิทยาของนักเรียน (ประสาธ อิศรปริดา. 2547 : 47) ซึ่งมีทฤษฎีหลายทฤษฎีที่มีหลักการที่เป็นประโยชน์ต่อการประยุกต์เป็นกรอบในการสอนคณิตศาสตร์ มีทฤษฎีที่สำคัญ เช่น ทฤษฎีและแนวคิดของเพียเจต์ (Piaget) เป็นนักจิตวิทยาผู้เสนอ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Theory of the Development of Intelligence) กล่าวว่าพัฒนาการทางสติปัญญาเกิดขึ้นเมื่อบุคคลปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลพยายามปรับตัว (Adaptation) ให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการ 2 อย่างคือการดูดซึม (Assimilation) และการปรับตัวให้เหมาะสม (Accommodation) ในกระบวนการดูดซึมถ้าบุคคลไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมจะเกิดภาวะไม่สมดุล บุคคลจะต้องทำการปรับตัวให้เหมาะสมจนกระทั่งเกิดภาวะสมดุลนั้นคือบุคคลนั้นมีระดับสติปัญญาสูงขึ้นกว่าเดิม กระบวนการทางสติปัญญาแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน โดยใช้ช่วงอายุเป็นตัวกำหนด แนวคิดของเพียเจต์ที่มีอิทธิพลต่อการศึกษามี 2 เรื่อง คือเด็กเป็นนักคิดที่สามารถสร้างความเข้าใจต่อเหตุการณ์รอบตัวเอง ครูควรให้เขาเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เกิดการเรียนรู้ เกิดการเรียนรู้จากการค้นพบมิใช่จากการบรรยายของครูและความรู้เป็นสิ่งที่สร้างได้ แต่ครูควรประเมินระดับพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กและพิจารณาประเภทของความสามารถที่เด็กจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้ให้เหมาะสม (ชนาธิป พรกุล. 2544 : 183-185)

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ถือว่าเป็นความพยายามที่จะทำการปฏิรูปการศึกษาครั้งสำคัญซึ่งดำเนินการจัดทำขึ้นด้วยความร่วมมือจากหลายฝ่ายทั้งฝ่ายการเมืองข้าราชการครูอาจารย์บุคคลที่เกี่ยวข้องตลอดจนประชาชนองค์กรและสถาบันต่างๆมีการศึกษาปัญหาประมวลองค์ความรู้ต่างๆทั้งภายในและภายนอกประเทศมีการระดมผู้รู้ นักปราชญ์มาช่วยกันคิดช่วยกันสร้างเป้าหมายของการศึกษาไทยด้านกระบวนการเรียนรู้ปรากฏตาม มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพแนวคิดจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ที่ยอมรับว่าบุคคลหรือนักเรียนมีความแตกต่างกันและทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญครูหรือผู้จัดการเรียนรู้ควรมีความเชื่อพื้นฐานอย่างน้อย 3 ประการคือ 1) เชื่อว่าทุกคนมีความแตกต่างกัน 2) เชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ได้และ 3) เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดได้ทุกที่ทุกเวลา (นวลจิตต์เชาว์กิติพวงศ์. 2545 : 1-10) ซึ่ง ทิศนา แคมมณี (2553 : 221) ได้ให้นิยาม

รูปแบบการเรียนการสอนว่า คือสภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือ ดังนั้นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ก็คือการพัฒนา รูปแบบ วิธีการและเทคนิคการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน และเกิดทักษะกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยอาศัยกระบวนการวิจัยแบบผสมวิธี เพื่อให้ได้กิจกรรมการเรียนรู้ที่นำมาใช้กับนักเรียนได้อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

แนวคิดเรื่องระเบียบวิธีแบบผสม (Mixed methods) หรือการวิจัยแบบผสมวิธีวิทยาการวิจัยแบบผสม (Mixed methodology) หรือการผสมทางวิธีวิทยา (Methodological mixes) เป็นที่กล่าวถึงกันมากขึ้นและเริ่มมีการวิจัยที่ใช้รูปแบบผสมกันมากขึ้นในปัจจุบันนักวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ต่างยอมรับถึงความเกี่ยวพันกันระหว่างกระบวนทัศน์ (Paradigm relativism) ทั้งกระบวนทัศน์เชิงปริมาณและกระบวนทัศน์เชิงคุณภาพ (วิโรจน์ สารรัตนะ. 2545 : 3-7) เป็นการออกแบบแผนการวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายประการ คือ เพื่อเป็นการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) เพื่อเป็นการเสริมให้สมบูรณ์หรือเติมให้เต็ม (Complementarity) เพื่อเป็นการริเริ่ม (Initiation) เพื่อเป็นการพัฒนา (Development) เพื่อเป็นการขยาย (Expansion) (วิโรจน์ สารรัตนะ. 2545 : 13) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายในการนำระเบียบวิธีวิจัยแบบผสม หรือวิจัยแบบผสมวิธีนี้เพื่อเป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และเกิดทักษะกระบวนการในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยผู้วิจัยใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรีสุขพิทยาคม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ในปีการศึกษาที่ผ่านมา ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นแล้วพบว่าวิชาคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า ทำให้ไม่บรรลุตามเป้าหมายของโรงเรียนที่ตั้งไว้ ประกอบบริบทของโรงเรียนตั้งอยู่ในเขตชุมชนที่อยู่ห่างไกลจึงไม่เห็นความสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์และการเรียนเพื่อศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

ดังนั้น เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามจุดประสงค์ของหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ผู้วิจัยจึงได้พยายามศึกษาค้นคว้าหลักการแนวคิดทฤษฎีที่จะ นำมาใช้ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอันจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนสูงขึ้นและสอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวคิดการจัดกิจกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (เมธา พงศ์ศาสตร์. 2549 : 8-10) ซึ่งเป็นเทคนิคการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญเป็นกระบวนการ ที่ครูใช้ในการช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ ในชีวิตประจำวัน จากการวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติงาน งานวิจัย และทฤษฎีต่าง ๆ ดังกล่าว ผู้วิจัย จึงสนใจที่จะพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามแนวคิด ของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ประกอบกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นกับนักเรียน อย่างเต็มศักยภาพเป็นประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียนและเพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูในการจัด การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ได้นำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจสภาพปัญหาและหาแนวทางการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดกิจกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอน โดยกำหนดขอบเขตของ การวิจัยในแต่ละขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจสภาพปัญหาและหาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม

1. การสำรวจสภาพปัญหา

1.1 ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 5 คน

1.1.2 ครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 7 คน

1.2 ตัวแปรที่จะศึกษา

1.2.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้านการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์
จำนวน 5 คน

1.2.2 ความคิดเห็นของครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เกี่ยวกับ
สภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้านเนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้ของ
นักเรียน

1.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ อยู่ในช่วงภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

2. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2.1 ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูลผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ จำนวน 5 คน

2.2 ตัวแปรที่จะศึกษา คือ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสม
กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ อยู่ในช่วงภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนศรีสุขพิทยาคม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคามสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด

มหาสารคาม จำนวน 2 ห้องเรียน คือ ห้อง ม.3/1 จำนวน 18 คน และ ห้อง ม.3/2 จำนวน 17 คน รวมจำนวนนักเรียน 35 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรีสุทโธพิทยาคม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคามสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ห้อง ม.3/2 จำนวน 17 คนโดยการเลือกแบบเจาะจง

2. ตัวแปรที่จะศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของตัวแปรในการวิจัย ดังนี้

1. ตัวแปรอิสระคือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. ตัวแปรตาม คือ ค่าประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ อยู่ในช่วงภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สภาพปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง สิ่งที่ขัดขวางหรือเป็นอุปสรรคในการเรียนการสอน ที่ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง วิธีการ และเทคนิคในการจัดการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการที่ครูใช้ในการช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้

3. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการคิดและการปฏิบัติในการเรียนการสอนเพื่อเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะกระบวนการแก้ปัญหา

4. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานของความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการและผลลัพธ์ โดยตั้งเกณฑ์ของ E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 75/75

E_1 หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนของแต่ละกิจกรรม

E_2 หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนจบทุกกิจกรรม โดยใช้วิธีสอนแบบนิรนัย

5. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ร้อยละของคะแนนความสามารถในการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นจากการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนสอบที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และแบบอัตนัย แสดงวิธีทำ
7. ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ เพื่อให้เหตุผลและใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
8. การวิจัยแบบผสมวิธี หมายถึง การวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณมาใช้ร่วมกันในวิธีดำเนินการวิจัยการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์หรือการอ้างอิงผลการวิจัย ดังนี้
 - การวิจัยเชิงคุณภาพ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัย รวมทั้งการสัมภาษณ์ครู ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งได้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 14 แผนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - การวิจัยเชิงปริมาณ หมายถึง การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความสามารถของนักเรียนโรงเรียนศรีสุขพิทยาคม
2. ได้กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพอันจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น
3. เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาอื่นต่อไป