

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คุณภาพชีวิตได้กลายเป็นหัวใจของทิศทางที่เปลี่ยนแปลงในการพัฒนา ด้วยมิติแห่งคุณภาพชีวิตนี้เท่านั้นที่จะช่วยยกระดับประคองให้การพัฒนาเป็นไปอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน โดยแสดงออกด้วยผลสำเร็จจากการพัฒนาคุณภาพของ “คน” ให้เป็นผู้สมบูรณ์พร้อมทั้งกาย สติ และปัญญา พร้อมทั้งความสามารถในการสร้างสรรค์ สังคมคุณภาพ สังคมแห่งการเรียนรู้ สังคมอันก่อปรด้วยความสมานฉันท์และเอื้ออาทรต่อกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนามนุษย์ อันเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าของสังคมให้มีคุณภาพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามยุคสมัย การศึกษาจึงต้องเป็นพลวัต หมายถึงต้องปรับเปลี่ยนให้ทันและสอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของประเทศชาติ และสังคมโลกตลอดเวลา สภาพการณ์ดังกล่าวทำให้สังคม และการเมืองของประเทศอย่างแท้จริง โดยมีเป้าหมายของการจัดการศึกษาว่า จะต้องมุ่งสร้างคนหรือผู้เรียน ซึ่งเป็นผลผลิตโดยตรงของการศึกษาให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีศักยภาพและความสามารถที่จะพัฒนาตนเอง และสังคมไปสู่ความสำเร็จ คุณลักษณะดังกล่าวประกอบไปด้วย การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า คิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถในการแก้ปัญหาและเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ รู้จักการทำงานเป็นหมู่คณะ (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา, ม.ป.ป.)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2545) กล่าวถึงแนวทางการจัดการศึกษาว่า ต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ และมีความรอบรู้ จากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ รวมทั้ง สามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) การที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพนั้นจะต้องมีการเรียนรู้ในด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ และควบคู่กับคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม โดยยึดหลักในการจัดการเรียน ให้ผู้เรียน ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด (กระทรวง ศึกษาธิการ, 2546) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในปัจจุบันของแต่ละวิชาจึงมีความหลากหลาย

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิด สร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่าง ถัดถ้วน รอบคอบ ช่วยให้เกิดการค้นคว้า วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ อย่างถูกต้อง เหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ได้ให้ความสำคัญในเรื่องของทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ควบคู่ไปกับความรู้ ด้านเนื้อหาสาระ ดังจะเห็นได้จากการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้นำด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการที่ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพนั้นจะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ ควบคู่ไปกับคุณธรรม และค่านิยม ดังนี้ 1) มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ การวัด พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูล และความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ที่ไปประยุกต์ใช้ได้ 2) มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น โดยกำหนดเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และ เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 3) มีความสามารถในการ ทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบมีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเองพร้อม ทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) และในการ จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จำเป็นต้องพัฒนาไปตามขั้นตอนคือ การพัฒนามโนคติให้กับผู้เรียนเกิด การเรียนรู้มโนคติเป็นอย่างดี แล้วพัฒนาทักษะเพื่อให้ผู้เรียน เกิดความคล่องจากนั้นจึงนำไปสู่การ พัฒนาการนำไปประยุกต์ใช้ (วัลลภา อารีรัตน์, 2532) และการจัดการเรียนการรู้คณิตศาสตร์ต้อง สอนให้ผู้เรียนเกิดความรู้ควบคู่ไปกับทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

จากอดีตจนถึงปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาคนให้มีคุณลักษณะดังกล่าว เนื่องจากวิธีการสอน ยังมุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชามากกว่าการเรียนรู้จากสภาพที่เป็นจริง และไม่เน้นกระบวนการให้ผู้เรียนได้พัฒนา ความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540) การจัดกระบวนการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง จากการใช้ปฏิบัติ ฝึกให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอนต้องผสมผสานสาระทั้งด้านเนื้อหา และทักษะกระบวนการ ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่ดีงามถูกต้องและเหมาะสมให้แก่ผู้เรียน (สิริพร ทิพย์คง, 2545)

โรงเรียนมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษา เขต 25 เปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปัจจุบันมีนักเรียน จำนวน 2,266 คน เป็นโรงเรียนนำร่องใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 จากการศึกษาข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในปีการศึกษา 2551 และ 2552 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์คะแนนเฉลี่ย 2.13 และ 2.49 (โรงเรียนมัธยมศึกษา, 2551 และ 2552) ตามลำดับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งต้องได้รับการพัฒนาให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เป็นที่ไปตามเกณฑ์ในระดับดี มีจุดที่ควรพัฒนาคุณภาพด้านผู้เรียนคือ โรงเรียนควรจัดกิจกรรมส่งเสริมด้านการคิด การสื่อความคิดผ่านการพูด เขียน หรือนำเสนอด้วยวิธีต่าง ๆ รวมถึงกิจกรรมที่ควรส่งเสริมระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ การเสียสละเพื่อส่วนรวมและการรู้จักประหยัดคอดออม และจุดที่ควรพัฒนาด้านการเรียนการสอนคือ ครูควรประเมินผลการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพของผู้เรียนนำผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนมาปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน รวมถึงการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน (โรงเรียนมัธยมศึกษา, 2552) ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รอบ 2 (พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553) ของโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน) (สมศ.) ได้ดำเนินการประเมินเมื่อวันที่ 29 – 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2549 พบว่า มาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 5: ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลสำเร็จค่าเฉลี่ยร้อยละ 45.89 อยู่ในระดับคุณภาพปรับปรุง มาตรฐานที่ 7: ผู้เรียนมีทักษะในการ

ทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต ผลสำเร็จ ค่าเฉลี่ยร้อยละ 81.94 อยู่ในระดับคุณภาพดี และมาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 9: ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลสำเร็จค่าเฉลี่ยร้อยละ 73.00 อยู่ในระดับคุณภาพพอใช้ สมศ.ได้เสนอแนะว่า ด้านผู้เรียนสถานศึกษาควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและสนองความต้องการ ความสนใจ หรือความถนัดของผู้เรียน ควรให้ความสำคัญและมีการพัฒนาผู้เรียนทุกกลุ่มอย่างเสมอภาค จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนทุกคนอย่างทั่วถึงตามความสนใจ ควรคำนึงด้านสุขภาพจิตของผู้เรียนกลุ่มเก่งที่คร่ำเคร่งกับการเรียน ไม่มีเวลาพักผ่อน กลุ่มอ่อนอาจได้รับการเปรียบเทียบหรือถูกละเลยเอาใจใส่ ควรฝึกให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงอย่างสม่ำเสมอ และด้านครูผู้สอน สถานศึกษาควรส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความสามารถ ความต้องการ ความสนใจหรือความถนัดของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), 2549)

การเปลี่ยนบทบาทของครูในการสอน จากครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้เพียงคนเดียวไปเป็นผู้ช่วยเหลือในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสฝึกคิด วิเคราะห์แก้ปัญหา ใช้เหตุผล และสื่อความคิดของตนเองออกมา และมีการแนะนำให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตัวเองหรือเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า ทำให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันตลอดเวลาที่ต้องทำงานในกลุ่มเพื่อให้บรรลุเป้าหมายกลุ่มร่วมกันทำให้เกิดความสนุกสนานในการเรียนทำให้ผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบต่อการเรียนของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่มความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2541) การสอนแบบร่วมมือกันมีข้อดีหลายประการ คือ ต้องการเน้นให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในการเรียนและการทำงาน ผู้เรียนร่วมมือกันในการเรียนรู้มากกว่าการแข่งขัน เพราะการแข่งขันก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการแพ้-ชนะ ต่างจากการร่วมมือกัน ซึ่งก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการชนะ-ชนะ อันเป็นสภาพการณ์ที่ดีกว่าทั้งทางด้านจิตใจและสติปัญญา ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้กว้างขึ้นและลึกซึ้งขึ้น และสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์ขึ้นด้วย รวมทั้งโอกาสได้ฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอีกมาก (ทิสนา เขมมณี, 2545) ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี การซักถามทำให้เกิดความกล้า และได้ทราบคำตอบในเรื่องที่ตนสนใจและไม่กระจ่าง การอธิบายให้เพื่อนฟัง

จะทำให้ผู้อธิบายมีความแม่นยำในเรื่องที่เรียนมากขึ้น เพื่อนที่ฟังเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจน (บุญชม ศรีสะอาด, 2541) ผู้วิจัยสนใจที่นำรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค STAD มาใช้ในงานวิจัย เพราะเป็นรูปแบบการสอนที่ต้องการเน้นให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในการเรียนและการทำงาน โดยให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กำหนดบทบาทของสมาชิก ผู้เรียนแต่ละคนมีความรับผิดชอบในงานของตน จะเน้นการช่วยเหลือกันระหว่างสมาชิก จึงทำให้ความคิดเรื่องการแข่งขันหมดไป มีการนำเสนอผลการทำงานของแต่ละคน มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิด และสรุปร่วมกัน พัฒนากิจกรรมการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ และคิดอย่างมีเหตุผล การยอมรับฟังเหตุผลซึ่งกันและกัน สนับสนุนความคิด ความสำเร็จซึ่งกันและกัน การช่วยเหลือกันในกลุ่มเพื่อผลสำเร็จของตนเองและกลุ่ม คะแนนจากการวัดผลประเมินผล จะเป็นเครื่องชี้วัดความก้าวหน้าทั้งของตนเองและกลุ่ม ที่จะได้รับการยกย่องยอมรับและรางวัลของกลุ่ม (สิริพร ทิพย์คง, 2545)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ของ พิพัฒน์ สอนพัลละ (2545) ชัยวิชิต มุลป้อม (2547) ศิริพรรณ ศรีอุทธา (2548) สายหยุด ผุยนวล (2550) และ สำเนียง กิจขุนทด (2552) พบว่า ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งยังส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ มีทักษะการทำงานกลุ่ม กล้าแสดงออก แก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความรับผิดชอบและช่วยเหลือกันและกันในการเรียนรู้ ภายใต้บรรยากาศที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้กระบวนการคิดและแก้ปัญหา

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมา ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จึงสนใจที่จะพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เนื่องจากเป็นเนื้อหาที่ยาก เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานในการเรียนเรื่องที่เกี่ยวข้องกันที่มีความยากและซับซ้อนยิ่งขึ้น อาทิเช่นเนื้อหาเรื่องความน่าจะเป็นที่เป็นเนื้อหาต่อเนื่องกัน และสามารถนำความรู้ไปใช้เป็นแนวทางแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน รูปแบบการสอนเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ช่วยเหลือกันเรียนรู้และนักเรียนแต่ละคนมีโอกาที่จะช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จเท่าเทียมกัน การวิจัยใช้เทคนิคการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemis and Magtaggart (1992 อ้างถึงใน ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จริง ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าหลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้กิจกรรมโดยใช้การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD คณิตศาสตร์ แล้วจะช่วยพัฒนานักเรียนทำงานเป็นทีม พัฒนาและนำความรู้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และสามารถอยู่

ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนคณิตศาสตร์สูงถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และมีนักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 โรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 41 คน

3.2 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 เดือนมกราคม ถึง มีนาคม 2554 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 13 แผน จำนวนที่ใช้ 13 ชั่วโมง

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ซึ่งจัดนักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มแบบคละความสามารถ กลุ่มละ 4-5 คน ตามอัตราส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเก่ง : ปานกลาง : อ่อน เท่ากับ 1:2:1 โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้เนื้อหาที่ผู้สอนเตรียมไว้แล้ว และให้ทำการทดสอบความรู้ที่ได้รับ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกทุกคนนำมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม แล้วจัดระดับของกลุ่ม : กลุ่มเก่ง กลุ่มเก่งมาก กลุ่มยอดเยี่ยม ผู้สอนเสริมแรงโดยให้รางวัลยกย่อง ชมเชย ซึ่งการทำให้นักเรียนบรรลุจะต้องคำนึงถึงหลักการ 3 ประการคือ รางวัลหรือเป้าหมายของกลุ่ม ความสามารถของแต่ละบุคคลในกลุ่ม และสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีโอกาสที่จะช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จเท่าเทียมกัน

4.2 กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

4.2.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยครูแจ้งจุดประสงค์และทบทวนความรู้เดิม

4.2.2 ขั้นนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น โดยครูนำเสนอสถานการณ์ ปัญหาที่สัมพันธ์กับบทเรียน เน้นให้นักเรียนแก้ปัญหา ครูอธิบายสอดคล้องทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การแก้ปัญหา หรือ การให้เหตุผล หรือ การสื่อสาร หรือ การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ หรือ การเชื่อมโยง หรือความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4.2.3 ขั้นสรุป โดยนักเรียนสรุปบทเรียน และครูแก้ไขข้อสรุปของนักเรียนให้ชัดเจนเป็นระบบ

4.2.4 ขั้นการศึกษากลุ่มย่อย โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา แล้วร่วมกันทำบัตรกิจกรรม เน้นการอภิปรายกลุ่มโดยช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เน้นความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองและสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม นักเรียนตรวจบัตรกิจกรรมจากเฉลยที่ครูแจกให้เมื่อทำเสร็จ

4.2.5 ขั้นการทดสอบย่อย โดยหลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ นักเรียนจะต้องได้รับการทดสอบทำวงจรปฏิบัติการ ซึ่งในการทดสอบนักเรียนทุกคนต้องใช้ความสามารถของตนเอง ไม่อนุญาตให้นักเรียนได้ปรึกษาหารือหรือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

4.2.6 ขั้นการคิดคะแนนการพัฒนาดตนเอง โดยนำคะแนนสอบของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มเปรียบเทียบกับคะแนนฐาน คะแนนที่ได้จะเป็นคะแนนพัฒนาของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่ม

4.2.7 ขั้นการคิดคะแนนกลุ่มที่ได้รับการยกย่อง โดยนำคะแนนการพัฒนาดตนเองของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมาเฉลี่ยเป็นคะแนนกลุ่ม แล้วทำการจัดระดับของกลุ่มเพื่อรับรางวัลเป็นกลุ่มยอดเยี่ยม กลุ่มเก่งมาก และกลุ่มเก่ง และได้รับรางวัลตามที่ตกลงกันได้

4.3 การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD นำสู่วงจรการพัฒนาของการวิจัยเชิงปฏิบัติการมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการวางแผน (Plan) เป็นการศึกษาสภาพปัญหา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสร้างเครื่องมือวิจัย 2) ขั้นการปฏิบัติ (Act) เป็นการดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างและพัฒนาขึ้น 3) ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) เป็นการใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติการ 4) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติการ (Reflect) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อปรับปรุงพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และสรุปเป็นความเรียง

4.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แบบอัตนัย 2 ข้อ

4.5 นักเรียน หมายถึง ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 โรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 41 คน

4.6 เกณฑ์ หมายถึง เป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งกำหนดร่วมกันระหว่างครูผู้สอนคณิตศาสตร์และกลุ่มบริหารวิชาการ โรงเรียนมัธยมศึกษา คือ ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และมีนักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 ได้แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

5.2 ผลการวิจัยเป็นแนวทางสำหรับครูในการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

5.3 นักเรียนได้พัฒนาทักษะทางสังคม และส่งเสริมความสามารถในการทำงานร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม