

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยพัฒนาคนให้มีคุณภาพ การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพจึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยจะต้องพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่ในตัวคน ให้ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ ทำให้เป็นคนที่รู้จักคิดวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถเชื่อมโยงความรู้ ทักษะ และค่านิยมที่ดีงามเพื่อการดำเนินชีวิตสามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว มีคุณธรรม จริยธรรม รู้จักฟังตนเอง และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาดลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นกลุ่มหนึ่งใน 8 กลุ่มสาระที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ (กรมวิชาการ. 2545 : 1-5) โดยกำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นการศึกษาเพื่อปวงชนที่เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง และตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียง สามารถนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อ โดยจัดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนทุกคนทุกช่วงชั้นไว้ 6 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับผู้ที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงและต้องการเรียน

คณิตศาสตร์มากขึ้น โรงเรียนสามารถจัดโปรแกรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนเพิ่มเติมได้ตามความถนัดและความสนใจ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ทัดเทียมกับนานาชาติ

อารยประเทศ (กรมวิชาการ, 2545 : 2-6) และเนื่องจาก ธรรมชาติวิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม มีโครงสร้างที่ประกอบด้วยคำนิยาม บทนิยาม สัจพจน์ ที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น จากนั้นจึงเป็นการให้เหตุผลที่สมเหตุสมผล สร้างทฤษฎีบทต่าง ๆ ขึ้นและนำไปใช้อย่างเป็นระบบ คณิตศาสตร์มีความเที่ยงตรงคงเส้นคงวา มีระเบียบแบบแผนเป็นเหตุเป็นผล มีความสมบูรณ์ในตัวเอง (กรมวิชาการ, 2545 : 1) ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องพยายามศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับวิธีสอนต่าง ๆ และเลือกวิธีสอนมาใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและสภาพแวดล้อม เพื่อจะได้ปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ความรู้ของครูที่จะนำไปใช้สอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องสำคัญยิ่ง ครูที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้งกว้างขวาง ย่อมจะมองเห็นปัญหาและวิธีที่จะจัดกิจกรรมตลอดทั้งความสัมพันธ์ของเนื้อหาต่าง ๆ ได้อย่างแน่นอนชัดเจน ซึ่งเป็นส่วนที่ช่วยให้ครูผู้สอนเกิดความคิดที่จะค้นหาวิธีสอนแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546 : 38) การที่จะให้ผู้เรียนมีคุณภาพและเกิดคุณลักษณะดังกล่าวต้องอาศัยปัจจัยหลายประการ ที่สำคัญ คือ การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการได้เสนอแนวคิดพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด และแก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้ศึกษาค้นคว้าอิสระจากสื่อและเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยอิสระ ผู้สอนมีส่วนช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรม ผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวกตลอดจนชี้แนะในข้อบกพร่องของผู้เรียน (กรมวิชาการ, 2545 : 188)

แต่ในปัจจุบันการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ยังไม่บรรลุผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตรดังกล่าวข้างต้น ซึ่งสามารถสังเกตจากตัวชี้วัดหนึ่ง คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2552 : 18) สำหรับการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม โดยผลการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา พบว่า จากการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 26.04 ซึ่งอยู่ในระดับคุณภาพปรับปรุง (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2552 : 18) และต่ำกว่า

ค่าเฉลี่ยรวม เรื่อง อสมการ เป็นเนื้อหาที่นักเรียนจะต้องนำความรู้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อระดับชั้นต่อไปนั้น เช่น ในเรื่องฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ เมตริกซ์ เป็นต้น พบว่า มีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่นักเรียนได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดมากกว่าหน่วยการเรียนรู้อื่น ปัจจัยที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ สาเหตุอาจเนื่องมาจากผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เพราะครูผู้สอนมักจะสอนด้วยวิธีการสอนที่ไม่มีความหลากหลายยึดตัวเองเป็นสำคัญ ผู้เรียนไม่แสดงออกเท่าที่ควร หรืออาจเป็นเพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม เนื้อหาบางเรื่องยากเกินที่จะอธิบายให้เข้าใจได้ง่าย (ภาวิณี คำจารี. 2550 : 2)

สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่จำเป็นในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ควรจะได้รับการฝึกฝนให้มีความรู้พื้นฐาน ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา ความเข้าใจ มโนคติและทักษะในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ ความสามารถในการอ่าน การแปลความหมาย การตีความหมาย และขยายความหมาย ความสามารถในการวิเคราะห์ใหม่และความเกี่ยวข้องของมูลเดิมที่มีอยู่กับประสบการณ์เดิม ความสามารถในการแปลประโยคภาษาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ หรือรูปภาพได้ถูกต้อง ความสามารถในการจัดระบบข้อมูล ลำดับขั้นตอน วิเคราะห์หารูปแบบแล้วหาข้อสรุป มีความใฝ่ใจใคร่รู้ กระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น มีความศรัทธา มีกำลังใจและความอดทนในการคิดแก้ปัญหา ลักษณะของนักแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ดี

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา เข้ามาช่วยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในสภาพการเรียนการสอนจริงให้เกิดผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

คำถามการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะอย่างไร
2. นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากน้อยเพียงใด
3. ความพึงพอใจในการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 ภาคเรียนที่ 1/2554 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
 - 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 - 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.2.1 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
 - 2.2.2 ความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์
3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหารายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 23101 เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 จากหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. ระยะเวลาในการทดลอง การทดลองดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554
5. สถานที่ โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26
6. รูปแบบ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง การดำเนินการจัดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

2. ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง กระบวนการที่ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา มีความสามารถในการอ่าน การแปลความหมาย การตีความหมาย มีความสามารถในการแปลประโยคภาษาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ และการแก้โจทย์ปัญหาได้ โดยวัดได้จากการทำใบงาน

3. ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง สถานการณ์ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรื่อง อสมการ ซึ่งต้องมีการค้นหาคำตอบ วิเคราะห์โจทย์ปัญหา เขียนอสมการและแก้สมการ เพื่อให้ได้คำตอบของสถานการณ์นั้น

4. การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา หมายถึง การช่วยพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยไม่ยึดติดกับวิธีการใดวิธีการหนึ่ง กระตุ้นความใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียน สามารถตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาและอภิปรายหลักการยอมรับวิธีแก้ปัญหาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียนได้

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) หมายถึง กระบวนการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ โดยผู้วิจัยและผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการและวิเคราะห์ผลจากการปฏิบัติโดยการใช้วงจร 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การลงมือกระทำ การสังเกต และการสะท้อนผลการปฏิบัติ ปรับปรุงแผนและดำเนินการต่อเนื่องในวงจรต่อไป เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

7. ความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หมายถึง ความกระตือรือร้น ความรู้สึกชื่นชอบ พึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วัดได้จากการแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครูได้แนวทางการสอนเพื่อให้นักเรียน ได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีความคิดรวบยอด เฝ้าดูสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ มีเหตุผล ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก เจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
2. ครูได้มีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือปรับใช้กับวิชาอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY