

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 24 ข้อ 2-3 กล่าวว่าไว้ว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและ แก้ไขปัญหา และจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จึงกำหนดจุดหมายในข้อ 4 ไว้ว่าผู้เรียนต้องมีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนิน ชีวิต ซึ่งถือว่าเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้รับผิดชอบในการพัฒนา หลักสูตรคณิตศาสตร์ตามแนวการปฏิรูปการศึกษาในปีพุทธศักราช 2542 หลักสูตรคณิตศาสตร์ ที่ปรับปรุงใหม่ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทุกช่วงชั้น สำหรับช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3) หลักสูตรกำหนดว่าผู้เรียนเมื่อจบหลักสูตรใน ช่วงชั้นนี้จะเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพจะต้องมีทักษะกระบวนการที่จำเป็นได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาที่หลากหลายและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม สามารถให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การนำเสนอ การมีความคิดสร้างสรรค์ และการ เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น

ทักษะการแก้ปัญหามีความสำคัญอย่างยิ่งในชีวิตประจำวันช่วยส่งเสริมให้นักเรียน รู้จักคิดและวิเคราะห์เมื่อพบปัญหาต่าง ๆ เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงออกด้วยวิธีการคิดต่าง ๆ และมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนตลอดจนช่วยให้นักเรียนจดจำสิ่งที่ตนได้แก้ปัญหาไว้ได้ นาน เนื่องจากวิธีการสอนแบบแก้ปัญหามีกระบวนการให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น และ แก้ปัญหาเป็น (บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2529, อ้างใน สุภิญญา พิทักษ์ศักดิ์การ, 2541, หน้า 2) การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ผู้เรียนรู้ได้และสามารถนำความรู้ที่เรียนนั้นไปประยุกต์ใช้ในชีวิต ประจำวัน จะทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และนักเรียนได้ฝึกฝนการ

แก้ปัญหาอย่างสม่ำเสมอจะทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ (ศิริพร ทิพย์คง, 2544, หน้า 14)

ความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ เป็น การฝึกทักษะให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545, หน้า 36) เมื่อผู้เรียน สามารถสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอโดยเขียนปัญหาในรูปแบบของ ตาราง กราฟ และ ข้อความ จะส่งผลต่อผู้เรียนได้พัฒนาความคิดของตนเอง เป็นระบบ ระเบียบ แบบแผน สามารถ คิดวิเคราะห์แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

จากงานของวิจัยของ เกราร์ดัส โพลลา (Gerardus Polla, n.d., p. 1) เรื่องความพยายาม ในการส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนโดยใช้การสื่อสารทางการเรียน คณิตศาสตร์ พบว่าในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ต้องประกอบไปด้วยทักษะกระบวนการในด้าน การฟัง การอ่าน การเขียน การอภิปราย และการนำเสนอ สภาครูคณิตศาสตร์แห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (NCTM, 1989, หน้า 26 อ้างใน ศิริพร รัตนโกสินทร์, 2546, หน้า 36-37) เสนอ แนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ว่า ควรเป็น กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการดำเนินการอย่างเต็มที่ ในลักษณะของการสืบค้น การ สืบเสาะ การพรรณนาและการอธิบายแนวคิดทางคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทาง คณิตศาสตร์โดยการอ่าน การพูดและการแสดงแนวคิด จัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีโอกาส ปฏิสัมพันธ์ต่อกัน มีโอกาสชี้แจงแนวคิด อธิบายเหตุผล และชวนเชื่อให้บุคคลอื่นเห็นด้วยกับ แนวคิดของตนทั้งการพูด และการฟัง กิจกรรมดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ เรียนรู้ ที่จะรับฟังแนวคิดในลักษณะต่าง ๆ และทำให้เกิดความชัดเจนในแนวคิดของตนเอง ดังนั้นการ พูด การฟัง การอ่าน การเขียน และการแสดงแนวคิดในลักษณะต่าง ๆ จึงเป็นกุญแจสำคัญในการ ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการสื่อสาร

จากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัยซึ่งเป็นครู โรงเรียนสันหนองควายที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ขาด ทักษะในการแก้ปัญหาและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เห็นได้จากการตรวจแบบฝึกหัดของ นักเรียนพบว่า นักเรียนสามารถเขียนวิธีแก้ปัญหาง่าย ๆ หรือเฉพาะปัญหาที่คล้ายกับครูยก ตัวอย่างและแสดงวิธีทำให้ดู แต่นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหามีความสลับซับซ้อนหรือปัญหา ที่แตกต่างจากครูที่เคยยกตัวอย่างมาให้ นอกจากนี้ส่วนใหญ่นักเรียนจะแสดงวิธีการแก้ปัญหา โดยเลียนแบบวิธีการจากครู ไม่มีวิธีการแก้ปัญหามากหลาย หรือ แปลกใหม่ ในด้านการ แสดงวิธีการตรวจสอบคำตอบ นักเรียนไม่เห็นความสำคัญของการตรวจสอบคำตอบจะทำเมื่อครูสั่ง

และนักเรียนเขียนแสดงวิธีการตรวจคำตอบโดยที่ไม่เข้าใจความหมายของการตรวจสอบคำตอบอย่างแท้จริง

ในด้านทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนไม่กล้าพูด ไม่กล้าแสดงออก เมื่อครูถามคำถามนักเรียนส่วนใหญ่ไม่กล้าตอบ ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น บางครั้งครูซักถามนักเรียนในชั้นเรียนมีนักเรียนเพียง 1-2 คน ที่สามารถตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น เช่นเดียวกับการนำเสนอจะมีนักเรียนส่วนน้อยที่กล้าออกมานำเสนอ เมื่อนักเรียนออกมานำเสนอก็ยังไม่สามารถนำเสนอได้ยังจะฉวน ชัดถ้อย ชัดคำ

จากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัย การศึกษาจากเอกสาร การคิดวิเคราะห์หาเหตุผลต่าง ๆ ผู้วิจัยคิดว่าสาเหตุของปัญหามาจากการที่ครูสอนไม่ได้วางแผนกิจกรรมการสอนที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ครูไม่ได้ฝึกฝนให้นักเรียนอ่านและทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาเท่าที่ควร ในด้านการวางแผนแก้ปัญหา ครูไม่ได้ฝึกฝนให้นักเรียนแก้ปัญหาโดยวิธีการที่หลากหลายหรือแปลกใหม่ นอกจากนี้ครูจะยกตัวอย่างปัญหาและแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด โดยที่นักเรียนยังไม่มีมีโนมตีเท่าที่ควร หรือ ครูมักจะสรุปมีโนมตีให้นักเรียนเร็วเกินไปโดยไม่พยายามให้นักเรียนใช้เวลาคิดหามีโนมตีด้วยตนเองอย่างเพียงพอและครูไม่ได้ฝึกทักษะให้นักเรียนเกิดความชำนาญในการแก้ปัญหา ตลอดจนครูไม่ได้ใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนหาคำตอบได้อย่างหลากหลายวิธี และครูไม่เห็นความสำคัญของการตรวจสอบคำตอบที่ได้ โดยไม่ย้าให้นักเรียนปฏิบัติการตรวจสอบคำตอบจนเป็นปกตินิสัย ในด้านการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ครูไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเป็นกระบวนการกลุ่ม ถึงแม้บางกิจกรรมครูใช้กระบวนการกลุ่มแต่นักเรียนทำงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มน้อยเกินไป เวลาที่มีการนำเสนองานกลุ่ม ภายในกลุ่มจะส่งตัวแทนที่เป็นนักเรียนคนเดิมอยู่เสมอ ส่วนนักเรียนที่มีความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์น้อย ครูไม่ได้ชี้แนะแนวทางในการสื่อสาร ตลอดจนการฝึกฝนที่เป็นลำดับขั้นตอนอย่างเหมาะสม

จากปัญหาการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะศึกษาความสามารถของนักเรียนในด้านการแก้ปัญหาและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสันหนองควาย โดยใช้กิจกรรมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาความสามารถของนักเรียนในด้านการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากกิจกรรมที่ได้พัฒนา
2. ศึกษาความสามารถของนักเรียน ในด้านการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การฟัง อ่าน เขียน อภิปราย และนำเสนอ จากกิจกรรมที่ได้พัฒนา

ขอบเขตของการศึกษา

1. เป็นการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ที่ได้พัฒนาขึ้น
2. ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสันหนองควาย อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548
3. ใช้เนื้อหา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

นิยามศัพท์เฉพาะ

กิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยที่ครูเริ่มนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้สถานการณ์ในชีวิตประจำวันแก่นักเรียนทั้งชั้นเรียน ใช้กระบวนการกลุ่ม ค้นหามโนคติ แล้วนำมโนคติที่ได้ไปใช้แก้ปัญหา มีการนำเสนอ หลังจากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดและเขียนบันทึกการเรียนรู้เป็นรายบุคคลเป็นการบ้าน

ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง วิธีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยา ทั้ง 4 ขั้นตอน คือ การทำความเข้าใจปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา การดำเนินการตามแผน และการตรวจสอบผล

ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ หมายถึง วิธีการสื่อสารในด้านการฟัง การอ่าน การเขียน การอภิปราย และการนำเสนอ ในด้านคณิตศาสตร์

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การทำความเข้าใจปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา การดำเนินการตามแผน และการตรวจสอบผล

ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกในด้านการฟัง การอ่าน การเขียน การอภิปราย และการนำเสนอ ในด้านคณิตศาสตร์

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการในการแก้ปัญหาและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ในเรื่องอัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. ได้แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการในการแก้ปัญหาและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ในเรื่องอื่นๆ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved