

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง มีบทบาทในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ โดยใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องช่วยในการดำรงชีวิตทั้งในด้านการประกอบอาชีพและวิถีชีวิตประจำวัน (อุกฤษฏ์ เมืองขาน้อย, 2520, หน้า 1) อีกทั้ง กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 56) ยังได้กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ในด้านการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษา ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ซึ่งในสมรรถนะ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตนั้น ได้กำหนดไว้ว่าเป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหา และความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม (เอกรินทร์ สีมหาศาล, 2551, หน้า 3) นอกจากนี้ กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 57) ได้กำหนดสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในด้านทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ทักษะกระบวนการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นการเชื่อมโยง เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ด้วยกัน การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ รวมทั้งการเชื่อมโยง คณิตศาสตร์กับชีวิตจริง ถือว่าเป็นทักษะที่สำคัญต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตจริงนั้นถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถ

นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ เนื่องจากในชีวิตประจำวันของเรานั้นนักคณิตศาสตร์มีความเกี่ยวข้องและมีบทบาทต่อการประกอบอาชีพในหลาย ๆ อาชีพในสังคม และการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงจากสถานการณ์จริงที่ครูนำมาให้นักเรียนได้เรียนรู้ จะทำให้นักเรียนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น และยังช่วยให้นักเรียนมีความรักและอยากเรียนในบทเรียนมากยิ่งขึ้น (ชาติรี ตำราญ, 2547, หน้า 67)

โรงเรียนบ้านแม่จอนขี้เหล็ก ตั้งอยู่ในเขตอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ จัดการเรียนการสอนในระดับปฐมวัย ระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยนักเรียนภายในโรงเรียนเป็นชาวเขาเผ่าจีนฮ่อ ชาวไทยใหญ่ และคนพื้นราบ บริเวณชุมชนรอบๆ โรงเรียนบ้านแม่จอนขี้เหล็กนั้นเต็มไปด้วยแหล่งเกษตรกรรม ซึ่งอาชีพเกษตรกรรมถือเป็นอาชีพหลักของชุมชน โดยผู้ปกครองนักเรียนส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพเกษตรกรรม ค้าขายและรับจ้างทั่วไป ทำให้นักเรียนเกิดความผูกพันและเล็งเห็นความสำคัญของอาชีพเกษตรกรรม ดังนั้นทางโรงเรียนจึงได้จัดโครงการยุวเกษตรกรภายในโรงเรียนบ้านแม่จอนขี้เหล็กขึ้นเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการประกอบอาชีพที่ดี

โครงการยุวเกษตรกรภายในโรงเรียนบ้านแม่จอนขี้เหล็ก เป็นโครงการที่โรงเรียนจัดขึ้นเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ฝึกความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของนักเรียน รวมทั้งฝึกให้นักเรียนมีทักษะในการประกอบอาชีพที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัวอีกด้วย ซึ่งภายในโครงการได้กำหนดกิจกรรมที่เกี่ยวกับการประกอบอาชีพเสริมต่างๆ ได้แก่ การเพาะเห็ดนางฟ้า การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ การเลี้ยงปลา การเลี้ยงกบ การเลี้ยงไก่ไข่ การปลูกพืชผักกางมุ้ง และการปลูกสตอเบอรี่ โดยใช้สถานที่ของโรงเรียนในการจัดกิจกรรมบริเวณเดียวกันทั้งหมด ซึ่งกิจกรรมภายในโครงการเป็นกิจกรรมที่นักเรียนให้ความสนใจเป็นอย่างมาก จะเห็นได้จากการสมัครเข้าเป็นสมาชิกของนักเรียนในแต่ละกิจกรรมในโครงการ ฯ เป็นจำนวนมาก แสดงถึงความสนใจของนักเรียนในการทำกิจกรรมตามโครงการยุวเกษตรกรภายในโรงเรียนเป็นอย่างดี ซึ่งโครงการฯ ดังกล่าวได้ดำเนินการควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของโรงเรียน จึงทำให้นักเรียนส่วนใหญ่สนใจในการทำกิจกรรมดังกล่าวมากกว่าการเรียนในชั้นเรียนปกติ ส่งผลให้ผลการเรียนของนักเรียนในแต่ละวิชาไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์

จากผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ที่ผ่านมานั้น พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ดังจะเห็นได้จากผลการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานในปีการศึกษา 2552 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 78 คน พบว่านักเรียนมีผลการเรียนต่ำกว่าเกรด 2 จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 55.13 ซึ่งเนื้อหาที่มีปัญหาสำหรับนักเรียนคือ เนื้อหาเรื่อง อัตราส่วน

และสัดส่วน โดยพบว่า นักเรียนไม่สามารถเขียนอัตราส่วนแสดงปริมาณสิ่งของที่กำหนดให้ได้ อย่างถูกต้อง ไม่สามารถหาอัตราส่วนต่อเนื่องของจำนวนหลาย ๆ จำนวนที่กำหนดให้ได้ ไม่สามารถหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้ได้ และไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและสัดส่วนได้

สาเหตุของปัญหามาจากการเรียนรู้ของนักเรียนที่เป็นการเรียนรู้จากสิ่งที่ครูสอนเพียงอย่างเดียว ไม่ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงของตนเอง ทำให้นักเรียนไม่สามารถสร้างความคิดรวบยอดได้ด้วยตนเอง จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ อีกทั้งกิจกรรมการเรียนการสอนของครูเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดเนื้อหาและตัวอย่างที่มีในหนังสือเรียนเป็นหลัก ซึ่งเนื้อหาดังกล่าวเป็นเนื้อหาที่ห่างไกลกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียน มีเพียงห้องเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้เท่านั้น ไม่ได้ใช้แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนให้เป็นประโยชน์และไม่มีการเชื่อมโยงเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เข้ากับชีวิตประจำวันของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความคิดว่าการเรียนคณิตศาสตร์นั้น ไม่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและไม่เกิดประโยชน์ในการประกอบอาชีพภายในชุมชน กิจกรรมการเรียนรู้จึงไม่มีความน่าสนใจสำหรับนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนไม่ตั้งใจเรียนและทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

การที่จะพัฒนานักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นนั้น กิจกรรมการเรียนรู้ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนประสบผลสำเร็จ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงผ่านแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่รอบ ๆ ตัวนักเรียนจะสามารถช่วยให้นักเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นระบบ เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้มีพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทางที่ดีขึ้น ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ได้กำหนดลักษณะกระบวนการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ ไว้ว่า “กระบวนการเรียนรู้ ที่พึงประสงค์เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด และการปฏิบัติจริงของนักเรียน ได้เรียนรู้ตามสภาพจริง เป็นกระบวนการที่มีทางเลือกและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายน่าสนใจ เป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีผู้เรียน ครู และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายร่วมจัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้และมุ่งประโยชน์ของผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่ง และคนมีความสุข” (คณะกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ของคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติและกระทรวงศึกษาธิการ) อีกทั้ง ชาติรี สำราญ (2547, หน้า 10) ยังได้กล่าวเกี่ยวกับความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ว่า แหล่งเรียนรู้เป็นสื่อการสอนที่สำคัญและมีผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างมาก ถ้านักเรียนได้ศึกษาค้นหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย นักเรียนก็จะมีความแน่นหรือลุ่มลึกทั้งในกระบวนการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

ผู้ศึกษาจึงมีความคิดว่าการจัดการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับแหล่งเรียนรู้ภายใน โรงเรียนบ้านแม่อนจี้เหล็ก ได้แก่ แหล่งเรียนรู้การเพาะเห็ดนางฟ้า แหล่งเรียนรู้การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ แหล่งเรียนรู้การเลี้ยงไก่ไข่ และแหล่งเรียนรู้การปลูกพืชผักกางมุ้ง ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีเนื้อหาทางคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องและสอดคล้องอยู่ภายใน อีกทั้งยังเป็นบริบทในชีวิตจริงของนักเรียน โดยให้นักเรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและสร้างความคิดรวบยอดได้ด้วยตนเอง จะสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้เป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้นได้

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและสัดส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านแม่อนจี้เหล็ก จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับแหล่งเรียนรู้ภายใน โรงเรียน

### ขอบเขตของการศึกษา

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนบ้านแม่อนจี้เหล็ก จังหวัดเชียงใหม่ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 40 คน
2. เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษาคือ เนื้อหาในเรื่อง อัตราส่วนและสัดส่วน ซึ่งเป็นเนื้อหาย่อยส่วนหนึ่งในเรื่องอัตราส่วนและร้อยละ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
3. เนื้อหาของการศึกษาคครั้งนี้ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับแหล่งเรียนรู้ภายใน โรงเรียนบ้านแม่อนจี้เหล็ก จ.เชียงใหม่

### นิยามศัพท์เฉพาะ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในมโนคติทางคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วนและสัดส่วน ซึ่งในการศึกษาคครั้งนี้พิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการทำใบกิจกรรม ใบงาน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น

แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนบ้านแม่อนจี้เหล็ก หมายถึง สถานที่ในการจัดกิจกรรมโครงการบูรณาการภายในโรงเรียนบ้านแม่อนจี้เหล็ก อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ โดยกิจกรรมในโครงการบูรณาการภายในโรงเรียนเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีประสบการณ์เกี่ยวกับการประกอบอาชีพต่าง ๆ และหารายได้เสริมระหว่างเรียน ซึ่งกิจกรรมภายในโครงการทั้งหมด

ได้แก่ การเพาะเห็ดนางฟ้า การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ การเลี้ยงปลา การเลี้ยงกบ การเลี้ยงไก่ไข่ การปลูกพืชผักกางมุ้ง และการปลูกสตรอเบอร์รี่

การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนบ้านแม่อนจี้เหล็ก จังหวัดเชียงใหม่ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วนและสัดส่วน ที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมในโครงการบูรณาการภายในโรงเรียนบ้านแม่อนจี้เหล็ก อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ การเพาะเห็ดนางฟ้า การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ การเลี้ยงไก่ไข่ และการปลูกพืชผักกางมุ้ง โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น และส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ในระดับต่อไป
2. ได้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วนและสัดส่วน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับแหล่งเรียนรู้หรือบริบทในชีวิตจริงของนักเรียนที่เหมาะสม