

บทที่ 1

บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญ และมีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของเราเป็นอย่างมาก ดังที่ วรสุตา บุญยไวโรจน์ (2530) กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คือ เป็นวิชาที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ในกลุ่มประสบการณ์อื่น และการเรียนในระดับสูง เป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาคนให้รู้จักคิดและคิดเป็น เป็น การคิดอย่างมีเหตุผล มีระเบียบขั้นตอนในการคิด นอกจากนั้นยังช่วยสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอื่น ๆ เช่น การสังเกต ความละเอียดถี่ถ้วน แม่นยำ มีสมาธิ และรู้จักแก้ปัญหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชีวิตประจำวันเราต้องใช้ความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์เกือบตลอดเวลา เช่น การประมาณค่า การซื้อขาย การดูเวลา การชั่ง การตวง การวัด และอื่น ๆ อีกมากที่เกี่ยวกับจำนวนและตัวเลข อาจกล่าวได้ว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาทักษะที่สำคัญและสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันอย่างแยกไม่ได้ นอกจากนี้ ยุพิน ทิพิธกุล (2524) ได้กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ ซึ่งสรุปได้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างสรรค์จิตใจมนุษย์ซึ่งเกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการและเหตุผล คณิตศาสตร์ฝึกคนให้คิดอย่างมีระเบียบ และเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา

เมื่อคณิตศาสตร์มีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มากมายเช่นนี้ จึงสมควรอย่างยิ่งที่จะต้องสนับสนุนและให้ความสำคัญแก่การสอนคณิตศาสตร์ การเรียนการสอนคณิตศาสตร์จึงควรมีการปรับปรุงและพัฒนาทั้งในด้านเนื้อหา ด้านการเรียนการสอน และด้านครูผู้สอนอยู่เสมอเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน โดยมีจุดประสงค์คือ ให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานและมีทักษะในการคิดคำนวณ รู้จักคิดอย่างมีเหตุผลและแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบชัดเจนและรัดกุม รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ อีกทั้งสามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการ

เรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนสิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2532)

อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้น ผู้สอนควรคำนึงถึงจุดหมายของหลักสูตรด้วยเพราะการจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษาได้มุ่งเน้นที่จะให้ผู้เรียนได้รับความรู้ทางวิชาการแต่เพียงอย่างเดียว แต่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตให้พร้อมที่จะทำประโยชน์ให้สังคมตามบทบาทและหน้าที่ของตน ในฐานะพลเมืองดีตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิตทันต่อการเปลี่ยนแปลง มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ ทำงานเป็นและครองชีวิตอย่างสงบสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2532)

จากจุดหมายของหลักสูตร จะเห็นว่าต้องการให้ผู้เรียนมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างสงบสุข แต่สังคมทุกวันนี้นอกจากจะพัฒนาขึ้นอย่างมากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง การศึกษาวัฒนธรรม ฯลฯ ปัญหาต่าง ๆ ในสังคมก็ยิ่งเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ การที่จะจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีชีวิตอยู่รอดในสังคมได้อย่างมีความสุข มีสิ่งยึดเหนี่ยวบังคับจิตใจตนเองไม่ให้สับสน ทำตนเป็นปัญหาของสังคม การจัดการศึกษาจึงควรเน้นทางด้านจริยธรรมด้วย เพราะจริยธรรมเป็นพื้นฐานอันสำคัญยิ่งของสังคมไทย เขวาชนที่กำลังจะเป็นกำลังของชาติในอนาคตควรจะได้รับการอบรมสั่งสอนให้เป็นผู้ที่เที่ยงพร้อมด้วยคุณธรรมอันดีงาม ซึ่งต้องอาศัยการอบรมปลูกฝังจิตใจอยู่เสมอ (มาโนช ตันชวณิช, 2523) เกี่ยวกับเรื่องนี้ สมเดช มุงเมือง (2525) กล่าวถึงการจัดการศึกษาไว้ว่าให้ข้อคิดว่า การให้การศึกษแก่เขวาชนนั้นต้องให้ทั้งความรู้ควบคู่ไปกับการปลูกฝังคุณธรรม เพราะการมีความรู้แต่ไม่มีคุณธรรมนั้นเปรียบเหมือนการให้อาวุธแก่เขา แต่ไม่สอนวิธีใช้ให้ถูกต้องกับกาละเทศะที่ถูกต้องที่ควร อ้าวรณนั้นมิแต่เป็นพิษ เป็นภัย แก่ผู้ใช้และผู้อื่น และเพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีทั้งความรู้ควบคู่คุณธรรม อีระพร อุวรรณโณ (2526) กล่าวว่า ควรสอดแทรกจริยธรรมเข้าไว้ในการเรียนการสอนและการประเมินผลทุกหมวดวิชา เกี่ยวกับเรื่องนี้ อ่ำไพ สุจริตกุล (2530) ให้ข้อเสนอแนะว่า การให้การศึกษาด้านจริยธรรมควรเน้นให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ สร้างเสริมพฤติกรรมที่พึงปรารถนาเสมอ ๆ จนเป็นนิสัย การเน้นจึงอยู่ที่การฝึกปฏิบัติให้สัมพันธ์กับการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ด้วยทุกโอกาส นอกจากนี้ ยุพิน พิพิธกุล (2530) ยังกล่าวไว้ว่า ครูทุกคนมีหน้าที่อบรมจริยธรรมให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนไม่ว่าจะสอนวิชาใดก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ กิจพัฒน์ เรื่องช่วย

(2531) ที่กล่าวว่า จะสอนวิชาอะไร เนื้อหาอย่างไร จะต้องแฝงหลักจริยธรรมไว้เสมอ โดยถือหลักสำคัญว่าจริยธรรมนำหน้าวิชาการ

ยุพิน พิพิธกุล (2530) กล่าวว่า มีครูจำนวนมากที่ไม่ได้สอนวิชาสังคมศึกษามักจะคิดว่าตนไม่มีความสามารถจะสอนจริยธรรมได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูซึ่งสอนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งนี้เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชานามธรรม ยากที่จะสอดแทรกจริยธรรมระหว่างการดำเนินการสอน แต่อย่างไรก็ตามครูคณิตศาสตร์ก็สามารถทำได้ เมื่อครูคณิตศาสตร์จะต้องสอนคณิตศาสตร์ให้นักเรียนได้นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว ถ้าครูคณิตศาสตร์จะสอนคณิตศาสตร์โดยมีการสอดแทรกจริยธรรม ก็จะทำให้การสอนนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังที่ วรณี ศิริโชติ (2530) ได้ให้ความสำคัญของการสอนสอดแทรกจริยธรรมในคณิตศาสตร์ว่า ลักษณะหรือรูปแบบของโจทย์ปัญหาในแบบเรียนคณิตศาสตร์น่าจะ เปลี่ยนโฉมหน้าบ้าง เพื่อกระตุ้นผู้เรียน คือ นอกเหนือจากคำนวณแล้ว ควรมีการอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการคำนวณแต่ละข้อเพื่อนำไปสู่จริยธรรม ด้วยเหตุนี้ครูคณิตศาสตร์จึงควรศึกษาและฝึกฝนตนเองให้นำจริยธรรมไปแทรกในเนื้อหาคณิตศาสตร์แต่ละเรื่องแต่ละข้อเท่าที่จะทำได้ ย่อมจะเกิดประโยชน์เหลือคณานับต่อผู้เรียน ซึ่งจะเป็นพลเมืองดีของชาติต่อไป

อำไพ สุจริตกุล (2530) กล่าวว่า ความยากของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสอดแทรกจริยธรรมในเนื้อหาวิชาอื่นด้วยนั้น อยู่ที่เทคนิคการจัดกิจกรรมการสอนสอดแทรกจริยธรรม เพราะครูส่วนใหญ่ถนัดเน้นการสอนเนื้อหา และกิจกรรมตามแผนการสอนของแต่ละวิชา ทำให้ผู้เรียนได้ความรู้แต่ขาดคุณธรรม จึงได้เสนอแนะ เทคนิควิธีการสอนสอดแทรกจริยธรรมไว้คือ ครูต้องกำหนดว่าจะสอนคุณธรรมข้อใดบ้างที่สัมพันธ์กับเนื้อหาวิชานั้น โดยใช้เทคนิควิธีต่าง ๆ เช่น การเล่านิทาน การแสดงบทบาทสมมติ การใช้กรณีตัวอย่าง การโต้วาทีธรรมะ การสร้างและใช้หุ่น การสร้างและใช้บัตรคำ การวาดภาพลายเส้น การเรียงความปากเปล่า การใช้และแต่งเพลง เสริมคุณธรรม จัดเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนให้คุณธรรมที่กำหนดได้ผสมผสานกับ เนื้อหาวิชาที่สอนอย่างเต็มที่

การสอนสอดแทรกจริยธรรมเช่นนี้ สุมณ อมรวิวัฒน์ และ ทิศนา ขัมมณี (2526) กล่าวว่า มีลักษณะคล้ายคลึงกับการสอนจริยศึกษาแบบบูรณาการ จะทำให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์ทั้ง 2 ทาง คือ จะช่วยให้การเรียนจริยศึกษามีความหมายยิ่งขึ้น เพราะผู้เรียนได้เห็นความ

สัมพันธ์ของคุณธรรมกับเนื้อหาที่เรียน และในขณะเดียวกันก็จะช่วยให้การเรียนเนื้อหาวิชานั้น ๆ มีความลึกซึ้งยิ่งขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรมขึ้น โดยเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่นำมาทดลองสอนตามรูปแบบ คือ เรื่องการวัด การชั่ง การตวง ซึ่งเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวผู้เรียน และผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างมาก จริยธรรมที่นำมาสอนสอดแทรก คือ เรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ความไม่เห็นแก่ตัว และความมีน้ำใจเป็นธรรมไม่ลำเอียง ซึ่งเป็นจริยธรรมที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด การชั่ง การตวง และเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่อง การวัด การชั่ง การตวง หลักสูตรประถมศึกษากำหนดให้นักเรียนเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เมื่อวิเคราะห์เนื้อหา จะเห็นได้ว่า ขอบเขตของเนื้อหาเรื่องนี้เริ่มมีครบถ้วนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยจึงพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ได้มีแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง การวัด การชั่ง การตวง แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรมเรื่อง ความซื่อสัตย์สุจริต ความไม่เห็นแก่ตัว และความมีน้ำใจเป็นธรรมไม่ลำเอียง

#### สมมติฐานการวิจัย

สุนน อมรวิวัฒน์ และ ทิศนา ขัมมณี (2526) กล่าวว่า การสอนสอดแทรกจริยธรรมมีลักษณะคล้ายคลึงกับการสอนจริยศึกษาแบบบูรณาการ จะทำให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์ 2 ทางคือ จะช่วยให้การเรียนจริยศึกษามีความหมายยิ่งขึ้น เพราะผู้เรียนได้เห็นความสัมพันธ์ของคุณธรรมกับเนื้อหาที่เรียน ในขณะเดียวกันก็ช่วยให้การเรียนเนื้อหาวิชานั้น ๆ มีความลึกซึ้งยิ่งขึ้น

ดังนั้นการสอนสอดแทรกจริยธรรมในการสอนคณิตศาสตร์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนให้คุณธรรมที่กำหนดได้ผสมผสานกับเนื้อหาคณิตศาสตร์อย่างเต็มที่ จึงน่าจะก่อให้เกิด ประโยชน์แก่ผู้เรียนได้ทั้ง 2 ทาง คือ ทางด้านคณิตศาสตร์และด้านจริยธรรม ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐาน ในการวิจัยดังนี้

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนคณิตศาสตร์เรื่อง การวัด การชั่ง การตวง แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม เรื่อง ความซื่อสัตย์สุจริต ความไม่เห็นแก่ตัว และความ มีน้ำใจเป็นธรรมไม่ลำเอียง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และมโนทัศน์ทางจริยธรรม สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ มากกว่าร้อยละ 80

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนบ้านมายไผ่ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี จำนวน 30 คน

2. เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่นำมาทดลองสอน คือ เรื่อง การวัด การชั่ง การตวง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และจริยธรรมที่นำมาสอนสอดแทรก คือเรื่อง ความซื่อสัตย์สุจริต ความไม่เห็นแก่ตัว และความมีน้ำใจเป็นธรรมไม่ลำเอียง

3. ตัวแปรที่จะศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด การชั่ง การตวง แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม เรื่อง ความซื่อสัตย์สุจริต ความไม่เห็นแก่ตัว และความมีน้ำใจเป็นธรรมไม่ลำเอียง

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด การชั่ง การตวง

3.2.2 มโนทัศน์ทางจริยธรรม เรื่อง ความซื่อสัตย์สุจริต ความไม่ เห็นแก่ตัว และความมีน้ำใจเป็นธรรมไม่ลำเอียง

### ข้อตกลงเบื้องต้น

นักเรียนทำแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบวัดมโนทัศน์ทางจริยธรรมอย่างเต็มความสามารถ

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

มโนทัศน์ทางจริยธรรม หมายถึง ความคิดโดยสรุปเกี่ยวกับหลักหรือแนวทางในการเลือกประพฤติปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมและดีงาม ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ความไม่เห็นแก่ตัว และความมีน้ำใจ เป็นธรรมไม่ลำเอียง

รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม หมายถึง แบบแผนของลักษณะการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด การชั่ง การตวง แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม เรื่อง ความซื่อสัตย์สุจริต ความไม่เห็นแก่ตัว และความมีน้ำใจ เป็นธรรมไม่ลำเอียง

นิทาน หมายถึง เรื่องราวที่ผู้วิจัยแต่งขึ้น โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด การชั่ง การตวง และได้สอดแทรกจริยธรรมเกี่ยวกับเรื่อง ความซื่อสัตย์สุจริต ความไม่เห็นแก่ตัว และความมีน้ำใจเป็นธรรมไม่ลำเอียง ไว้ในเรื่องราวเหล่านั้น

บทบาทสมมติ หมายถึง เรื่องราวที่ผู้วิจัยเขียนขึ้น ให้เป็นเรื่องที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด การชั่ง การตวง และได้สอดแทรกจริยธรรมเกี่ยวกับเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ความไม่เห็นแก่ตัว และความมีน้ำใจเป็นธรรมไม่ลำเอียง ไว้ในเรื่องราวเหล่านั้น เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงออกตามที่ตนคิดว่าจะเป็น และถือเอาการแสดงออกทั้งทางความรู้และพฤติกรรมของผู้แสดงมาเป็นข้ออภิปรายในการเรียนรู้

กรณีตัวอย่าง หมายถึง เรื่องราวที่ผู้วิจัยเขียนขึ้น ให้เป็นเรื่องที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด การชั่ง การตวง และได้สอดแทรกจริยธรรมเกี่ยวกับเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ความไม่เห็นแก่ตัว และความมีน้ำใจเป็นธรรมไม่ลำเอียง ไว้ในเรื่องราวเหล่านั้น ซึ่งเป็นเรื่องราวที่หาข้อสรุปไม่ได้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์อภิปราย แสดงความคิดเห็นของตนเอง สามารถตัดสินใจอย่างมีหลักเกณฑ์และมีเหตุผล

แบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง แบบสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การวัด การชั่ง การตวง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แบบสอบมโนทัศน์ทางจริยธรรม หมายถึง แบบสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้วัด มโนทัศน์ทางจริยธรรม เรื่อง ความซื่อสัตย์สุจริต ความไม่เห็นแก่ตัว และความมีน้ำใจเป็น ธรรมไม่ลำเอียง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เกณฑ์ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการ ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยถือการผ่านจุดประสงค์การ เรียนรู้ของบทเรียน คือ ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลของ กระทรวงศึกษาธิการ

เกณฑ์ประเมินมโนทัศน์ทางจริยธรรม หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินมโนทัศน์ ทางจริยธรรมของนักเรียน โดยถือการผ่านร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม เช่นเดียวกับ เกณฑ์ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวิธีดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอนคือ

1. การร่างรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม
2. การทดลองใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม
3. การนำเสนอรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม

#### 1. การร่างรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม

ผู้วิจัยร่างรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม โดยศึกษา แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ และการสอนจริยธรรมนำมา สังเคราะห์เป็นรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม เป็นรูปแบบการสอน ที่ให้ผลแก่ผู้เรียนทั้งทางคณิตศาสตร์และจริยธรรม

2. การทดลองใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม

นำรูปแบบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านมาบไม้ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2533 จำนวน 30 คน ทดลองสอนกับตัวอย่างประชากรโดยใช้แผนการสอนที่สร้างขึ้นทั้งหมด 12 แผน ใช้เวลาในการทดลองสอนทั้งสิ้น 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 10 คาบ คาบละ 20 นาที รวมทั้งสิ้น 49 คาบ (เวลาที่เกินมา 1 คาบ ผู้วิจัยใช้สำหรับทำความเข้าใจกับนักเรียนในสัปดาห์แรก)

3. การนำเสนอรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม

นำผลการทดลอง ตลอดจนปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างทดลองมาหาข้อบกพร่อง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการดำเนินงานอื่น ๆ ทุกขั้นตอนเพื่อนำมาปรับปรุง รูปแบบการสอน แล้วนำเสนอรูปแบบการสอนในลักษณะของคู่มือการจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในการสอนคณิตศาสตร์เรื่องการวัด การชั่ง การตวง แบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรมเรื่อง ความซื่อสัตย์สุจริต ความไม่เห็นแก่ตัว และความมีน้ำใจเป็นธรรมไม่ลำเอียง
2. เป็นข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาโดย การสอนแบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม