

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิชาคณิตศาสตร์นับเป็นวิชาหนึ่งเป็นพื้นฐานของหลายๆ วิชาช่วยส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีความสำคัญต่อการพัฒนาความรู้ทุกสาขาที่ต้องใช้คณิตศาสตร์ดังที่ ยูพิน พิพิธกุล (2545 : 1) กล่าวว่า “คณิตศาสตร์เป็นวิชา ที่เกี่ยวกับความคิด เราใช้คณิตศาสตร์พิสูจน์อย่างมีเหตุผลว่า สิ่งที่เราคิดคั้นนั้นเป็นจริงหรือไม่ด้วยวิธีคิด เราก็จะสามารถนำคณิตศาสตร์ไปแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้ คณิตศาสตร์ช่วยให้คน เป็นผู้ที่มีความคิด เป็นคนใฝ่รู้ ตลอดจนพยายามคิดสิ่งที่แปลกและใหม่ คณิตศาสตร์จึงเป็นรากฐานแห่งความเจริญของเทคโนโลยีต่างๆ” ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ บรรพต สุวรรณประเสริฐ (2544 :106) ที่กล่าวว่าคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อวิชาชีพ ความสามารถทางคณิตศาสตร์เป็นความจำเป็นต่อการประกอบอาชีพทุกอาชีพ นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อการทำงานและการเปลี่ยนแปลงงานอีกด้วย ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับความคิดเห็นของ สิริพร ทิพย์คง (2545 :1) ที่กล่าวว่า คณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาให้แต่ละบุคคลเป็นบุคคลที่สมบูรณ์ เป็นพลเมืองดี เพราะคณิตศาสตร์ช่วยเสริมสร้างความมีเหตุผล เป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่มสร้างสรรค์ มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงาน มีความสามารถในการตัดสินใจ มีความรับผิดชอบ ต่อกิจการงานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนมีลักษณะเป็นผู้นำในสังคม อย่างไรก็ตามแม้ว่าวิชาคณิตศาสตร์จะเป็นวิชาที่มีประโยชน์ และมีความสำคัญแต่ในปัจจุบัน การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ของประเทศไทยมากไม่ว่าจะเป็น ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านเนื้อหาที่เป็นนามธรรม การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนและตัวผู้เรียนดังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อเทียบกับนานาชาติของนักเรียนไทย ได้คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 3) และจากผลการประเมินนานาชาติ TIMSS-R ซึ่งบอกผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทย มีผลสัมฤทธิ์ค่อนข้างต่ำในกลุ่มประเทศอาเซียน 5 ประเทศ ที่ร่วมโครงการในขณะที่ไทยมีคะแนนต่ำกว่าสิงคโปร์ ในการทดสอบครั้งนี้ครอบคลุมทั้ง 5 สาระ คะแนนเฉลี่ยของเนื้อหาการวัด พิชคณิต ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติอย่างมีนัยสำคัญ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 23)

จากประสบการณ์ของผู้วิจัยซึ่งผู้วิจัย ได้ทำการศึกษาสังเกตการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นเวลา 2 ภาคเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำกว่าที่ควรจะเป็น และเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ สาเหตุหนึ่งอาจเป็นเพราะเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม สื่อการเรียนการสอนไม่เหมาะสม วิธีการสอนที่ไม่น่าสนใจและไม่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน นักเรียนขาดการเรียนรู้ร่วมกัน ชุดการเรียนเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษา และสื่อประสมที่มีคุณค่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูได้ดำเนินการสอนเป็นไปตามขั้นตอน สามารถ

ถ่ายทอดเนื้อหาประสบการณ์ที่ซับซ้อนที่เป็นนามธรรม ได้ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม โดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้นักเรียนสามารถที่จะช่วยกันวางแผนในการแก้ปัญหา รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกันทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน (พรชนก ช่วยสุข, 2545 : 3) นอกจากนี้ชุดการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีคุณค่าต่อการเรียนการสอนหลายประการคือ ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้จะประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการที่ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมด้วยตนเองสามารถเรียนรู้ได้ตาม

ความสนใจของผู้เรียนและตามอัตราการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งมีความรับผิดชอบตนเองและสังคม ชุดการเรียนรู้จะเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยายตลอดเวลาเป็นผู้แนะนำ ช่วยเหลือและใช้ชุดการเรียนรู้ถ่ายทอดความรู้ต่างๆ แทนครูดังนั้นผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ทันที นอกจากนี้ใช้สื่อและนวัตกรรมแล้วการสอนวิธีหนึ่งที่น่าจะนำมาใช้แก้ปัญหา ในการจัดการเรียนรู้ที่ดีมีส่วนเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเน้นให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ได้เรียนรู้ร่วมกัน เกิดความร่วมมือ ความรับผิดชอบ มีการช่วยเหลือกัน มีการแลกเปลี่ยนอภิปรายความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ตลอดจนฝึกทำงานร่วมกับผู้อื่น (สิริพร ทิพย์คง, 2545 : 151)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่เรียนโดยกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ เรื่อง ทศนิยม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ เรื่อง ทศนิยม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างหลังเรียนและก่อนเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ เรื่อง ทศนิยม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ร้อยละ 70
4. เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์

สมมุติฐานการวิจัย

1. ทางการเรียนรู้ที่เรียนโดยกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ เรื่อง ทศนิยม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ เรื่อง ทศนิยม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียน
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยทำการทดลองสอน
2. เนื้อหา ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือทศนิยม การลบทศนิยม การบวกทศนิยม การคูณ และทศนิยม การหารทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. ระยะเวลา ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ในระหว่าง มกราคม- กุมภาพันธ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550
4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่
 - 4.1 ตัวแปรต้น ได้แก่กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์เรียนรู้ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม
 - 4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องระบบจำนวนเต็มและเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์

คำนิยามศัพท์

1. กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้
 - 1.1 การลงมือกระทำ หมายถึง กิจกรรมการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติจริง
 - 1.2 การสะท้อนการคิด กิจกรรมการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ให้ผู้เรียนอภิปราย สะท้อนความคิด การถาม-ตอบ
 - 1.3 การประยุกต์ใช้ กิจกรรมการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่แนวการปฏิบัติงาน
2. การประยุกต์ใช้กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ หมายถึงการนำเอารูปแบบแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้จากประสบการณ์ มาผสมผสานแล้วออกแบบวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาในด้านทักษะคณิตศาสตร์

3. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่เรียน โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์เรื่องระบบจำนวนเต็มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเปรียบเทียบคะแนนของกระบวนการกับคะแนนของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนตามเกณฑ์ 70/70

3.1 เกณฑ์ 70 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้เรียนจากกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยผลการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในระหว่างการเรียนแต่ละตอน ได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

3.2 เกณฑ์ 70 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับคะแนนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาชัยพิทยาคาร ภายหลังจากการเรียนรู้โดยการประยุกต์ใช้กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์

5. เจตคติของนักเรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ตามกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ ซึ่งมีทั้งเชิงบวกและเชิงลบ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้ ที่เรียน โดยกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ เรื่องระบบจำนวนเต็มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 สำหรับนำไปใช้แก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน

2. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

3. เป็นข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ สำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ให้มีประสิทธิภาพ และนำแนวคิดดังกล่าวไปใช้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป