

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตและการแสวงหาความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบและมีเหตุผล รวมทั้งเป็นรากฐานของความเจริญก้าวหน้าในด้านวิชาการต่าง ๆ (สุวัฒน์ อุตย์รัตน์ , 2526 หน้า 110) และจากการศึกษาสภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควร อันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ ได้แก่ 1) อาจารย์คณิตศาสตร์มีชั่วโมงสอนมากเกินไป อีกทั้งยังมีภาระหน้าที่มอบหมายจากโรงเรียนนอกจากงานสอน อาจารย์จึงไม่สามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง 2) อาจารย์ขาดสอนในแต่ละวันและ 3) อาจารย์ที่เข้าสอนแทนไม่สามารถทำการสอนแทนได้ ทำให้นักเรียนต้องเสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์ (กรมวิชาการ, 2524 หน้า 78 -79) นอกจากนี้ ครูคณิตศาสตร์สอนโดยวิธีบรรยายอย่างเดียว และประกอบกับนักเรียนมีความรู้พื้นฐานที่ต่างกัน ทำให้นักเรียนมีความเบื่อหน่ายไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งถือว่าเป็นวิชาทักษะวิชาหนึ่งที่มีลักษณะเป็นนามธรรมต้องอาศัยสติปัญญา ความตั้งใจ และการฝึกฝนในการเรียนเป็นอย่างมาก จึงทำให้ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียน (พิมพ์พร ฟองหล้า , 2538 หน้า 1) ทั้งนี้เพราะนักเรียนส่วนใหญ่แทบไม่มีส่วนรวมในการเรียนการสอนเลย แม้ครูจะใช้วิธีการซักถามประกอบการสอนก็ตาม นักเรียนก็มีส่วนร่วมน้อยมาก โดยเฉพาะการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นสูง ๆ ซึ่งมีเนื้อหาค่อนข้างเป็นนามธรรม ทำความเข้าใจยาก เนื้อหาจึงเอื้อครูผู้สอนให้ใช้วิธีบรรยายเป็นส่วนใหญ่ จึงเป็นการยากที่จะทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ สนใจ และตั้งใจเรียนตลอดเวลา จึงมีบางครั้งที่นักเรียนแสดงออกถึงความเบื่อหน่าย ไม่กระตือรือร้นในการเรียน ครูควรใช้วิธีการสอนแบบอื่น ๆ ให้หลากหลายมากขึ้น เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในชั้นเรียนตามมา วิธีการสอน มีหลายวิธี เช่น การสาธิต การทดลอง การอธิบาย การค้นคว้า ฯลฯ

ซึ่งหลักสูตรการเรียนการสอนในปัจจุบัน จะมุ่งเน้นยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 ได้ให้ความสำคัญกับการปฏิรูป การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป้าหมายคือการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียน

การสอนที่ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการ (Process) สร้างความรู้ (Construct) ด้วยตนเอง เป็นการเรียน การสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน (Participation) มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่าง กระจัดกระเแง เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เป็นวิธีการที่ให้อำนาจแก่ผู้เรียน (Learner Empowerment) ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่าควรวิธีการสอนใหม่เข้ามาช่วยแก้ปัญหาด้ว การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกอริ้น ตื่นตัวในการเรียน สร้างความสนใจไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ให้ผู้เรียนได้พบสิ่งแปลกใหม่ที่ทันสมัย ซึ่งจะทำ ให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความเชื่อมั่นในตัวเอง และประสบความสำเร็จในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ การเรียนการสอนจึงต้องปรับวิธีการให้เหมาะสมกับเนื้อหา และผู้เรียนเป็น หลัก การเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน มีหลายวิธีเช่น การเรียน แบบทดลอง การทำโครงการ การค้นคว้า เป็นต้น นอกจากนี้มีวิธีการหนึ่งที่เน้นการมีส่วนร่วมใน การเรียนการสอนของนักเรียนค่อนข้างสูง คือ การเรียนรู้แบบร่วมมือ(Co-operative Learning) (ทัศนีย์ มโนสมุทร, 2546 หน้า 4) เป็นวิธีการเรียนแบบกลุ่มศึกษาด้วยตนเอง โดยศึกษาจาก บทเรียนซึ่งเป็นบทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนออนไลน์ที่ครูสร้างขึ้น วิธีการนี้นอกจากนักเรียนจะได้ มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนโดยตรงแล้ว แต่ละคนในกลุ่มยังได้ช่วยเหลือ ร่วมมือกัน คนเก่งก็ ช่วยคนอ่อน จะเกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาอย่างน้อยเพียงใด ก็อยู่ที่ปฏิสัมพันธ์ ภายในกลุ่ม ของนักเรียน การให้นักเรียนได้ศึกษาร่วมกัน ให้เวลาทำความเข้าใจเนื้อหา ไม่รีบเร่ง ช่วยเหลือซึ่ง กันและกันแล้ว ยังส่งผลทำให้เกิดความเข้าใจได้ดี และเมื่อศึกษาถึงปัญหาในการเรียนเนื้อหาวิชา คณิตศาสตร์ ส่วนมากนักเรียนจะมีปัญหา ในการเรียนการสอนเรื่องสมการและการแก้สมการ (ผล การสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของโรงเรียน)มีนักเรียนบางส่วนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหา สมการได้ ปัญหาที่พบในตัวผู้เรียนเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาสมการคือ นักเรียนเปลี่ยนโจทย์ปัญหา สมการให้อยู่ในรูปของประโยคสมการได้ไม่ถูกต้อง ไม่เขียนสมการตามที่โจทย์กำหนด และไม่สามารถใช้สมบัติการเท่ากันช่วยในการแก้สมการเพื่อหาคำตอบของสมการได้ ดังนั้นเรื่อง สมการ เป็นสิ่งที่จำเป็น และจะต้องนำไปใช้ ในคณิตศาสตร์ขั้นสูงต่อไป รวมถึงการประยุกต์ ในศาสตร์ สาขาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น วิทยาศาสตร์ พาณิชยศาสตร์ เป็นต้น

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงต้องการศึกษาการจัดการเรียนการสอนผ่าน เครือข่ายโดยใช้ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา คณิตศาสตร์ ค 31101 เรื่อง สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ โดยศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียน และการโต้ตอบ ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนที่สร้างขึ้นว่าผลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะสามารถช่วยแก้ปัญหา

ด้านต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะด้านเนื้อหา และด้านบุคลากร จะถูกปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ ตลอดจนการใช้เวลาและสถานที่เรียนอย่างไม่จำกัด นอกจากนี้ผลการศึกษาค้นคว้าได้เป็นการนำเอาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่มาใช้ในวงการศึกษาอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งนับว่าจะได้รับการยอมรับต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาด้านสื่อการเรียนของอาจารย์ผู้สอนและเป็นต้นแบบชิ้นงานของวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาอื่น ๆ ต่อไป
2. พัฒนาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ

สมมติฐานการศึกษาค้นคว้า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ หลังเรียน สูงกว่า ก่อนเรียน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้เนื้อหาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ภาคเรียนที่ 2 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544) ประกอบไปด้วย 4 หน่วยดังนี้

หน่วยที่ 1 ความหมายของสมการและคำตอบของสมการ

หน่วยที่ 2 สมบัติการเท่ากัน

หน่วยที่ 3 การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากัน

หน่วยที่ 4 แก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการ

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก้งเตี้ยวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2550 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 1 จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 150 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก้งเตี้ยวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนแก้งเตี้ยวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 1 จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

ตัวแปรที่ทำการศึกษา

ตัวแปรต้น บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ

นียมศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง รูปแบบการเรียนการสอนขึ้นมาใหม่ โดยใช้ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นอุปกรณ์ในการนำเสนอบทเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

2. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มี กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นกลุ่มหรือการมีส่วนร่วมกันระหว่างคณะ โดยมี ผู้เรียนเป็นผู้กระทำ สามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน โดยมีผู้สอนเป็นผู้ควบคุมและแนะนำ

3. ประสิทธิภาพของบทเรียน หมายถึง คุณภาพบทเรียนซึ่งสามารถปฏิบัติงานให้สำเร็จตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ที่จัดไว้ในบทเรียน วัดได้จาก คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของบทเรียน วัดได้จาก คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

5. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการจัดหา หรือ ใช้สื่อการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ให้เหมาะสมกับเนื้อหา

2. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ มองเห็นคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่ครูผู้สอนสามารถผลิตขึ้นใช้เอง โดยให้กิจกรรมที่เกิดขึ้นสามารถโต้ตอบได้ระหว่างครูผู้สอนและผู้เรียน เพื่อสร้างความสนใจของนักเรียน

3. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้