

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังพัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ก้าวทันอารยประเทศ ซึ่งจะเห็นได้จากความก้าวหน้าด้านต่างๆ เช่นการติดต่อสื่อสาร การคมนาคมที่ติดต่อได้อย่างสะดวก รวดเร็วครอบคลุมไปทั่วโลก ทุกประเทศต้องมีการแข่งขัน พัฒนาตน ให้พัฒนาก้าวหน้าทันกระแส การเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน ตามสังคมนิยมโลกาภิวัตน์ (Globalization) และถือเป็นยุค เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology. IT) เราจำเป็นต้องเตรียมพร้อมศึกษาหาความรู้ เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อนำมาพัฒนาประเทศ

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้พัฒนา เติบโตอย่างรวดเร็ว และถือเป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญ ที่เข้ามาเปลี่ยนแปลงรูปแบบ การเรียนการสอน การถ่ายทอดความรู้ และการฝึกอบรม การสื่อสารและสารสนเทศ (ICT: Information and Communication Technology) เข้ามามีบทบาทสำคัญ ต่อการศึกษาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะ การประยุกต์ใช้ กับระบบการศึกษาสมัยใหม่ การผนวกใช้ร่วมกับการติดต่อสื่อสารผ่านบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต จึงมีส่วนสำคัญในการพัฒนาการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร สำหรับการเรียนรู้ และสามารถ ตอบสนองในวัตถุประสงค์ ของพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542

การศึกษานับเป็นเครื่องมือในการพัฒนามนุษย์ให้มีคุณภาพ เราจำเป็นต้องเตรียมพร้อม ศึกษาหาความรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้กำหนดรายละเอียดการศึกษาไว้หลายประการ และได้เสนอ ประเด็นที่เน้นการเปลี่ยนแปลงไปสู่การจัดการศึกษาแนวใหม่ ที่มีลักษณะเป็นการปฏิรูปการศึกษา โดยกล่าวถึงความมุ่งหมาย และหลักการสิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา ระบบการศึกษา แนวการจัดการ การศึกษา การบริหารและการจัดการศึกษา มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา ครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ทรัพยากรและการลงทุนเพื่อการศึกษา รวมทั้งเทคโนโลยีเพื่อ การศึกษา (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542)

การจัดการศึกษา ในอนาคตที่จะถึงนี้ จำเป็นต้องยึดแนว ตามพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด อย่างไรก็ตาม การดำเนินการจัดการศึกษาทั้งในปัจจุบัน และใน อนาคต คงปฏิเสธไม่ได้ถึงความจำเป็นต่อการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้เพื่อดำเนินจัดการศึกษาในการนี้ คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ตระหนักถึงประเด็นนี้ จึงได้นำเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาบรรจุลงไปใน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติอย่างเน้นหนักและชัดเจน

การใช้เทคโนโลยีเพื่อศึกษานั้น หากขาดซึ่งนโยบายข้อบังคับ หรือแนวทางการใช้แล้ว อาจจะทำให้เกิดการใช้อย่างหลงทิศหลงทาง การใช้อย่างฟุ่มเฟือย การใช้เพื่อเป็นเครื่องประดับของสถาบัน หากเกิดเช่นนี้แล้ว จะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ใดๆ เลย แต่กลับทำให้ประเทศชาติสิ้นเปลืองงบประมาณอย่างไร้เหตุ

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 10 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา ต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกัน ในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรา 22 ได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาคือ ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ มาตรา 24 ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงเป็นบทบาทใหม่ที่ครูจะต้องเปลี่ยนแปลงตนเองจากผู้ให้ความรู้ มาเป็นผู้จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และครูต้องเป็นที่ปรึกษาตลอดจนเตรียมเนื้อหาวิชา พัฒนาสื่อและนวัตกรรมมาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตรงตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544

หลักสูตรการศึกษาทุกระดับ และทุกประเภทจะต้องมีความหลากหลาย การจัดการศึกษาจะต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ และพัฒนาตนเองได้ อย่างเต็มศักยภาพผู้เรียนสามารถนำความรู้สิ่งต่าง ๆ ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

รูปแบบวิธีการและเทคนิคการสอน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดสาระเกี่ยวกับการเรียนรู้ไว้หลายหมวดหลายมาตรา การจัดการศึกษาที่ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด

จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา ได้กำหนดไว้ชัดเจนในมาตรา 6 ว่าเพื่อให้ได้คนไทยที่พึงประสงค์ ซึ่งมีลักษณะ “เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” ซึ่งเป้าหมายของการพัฒนารอบด้านนี้ อาจใช้คำสื่อความสั้นๆ ว่า เพื่อให้ได้คนดี มีปัญญา และมีความสุข ซึ่งเป็นนัยของการพัฒนาอย่างสมดุลรอบด้านนั่นเอง

การออกแบบจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเลือกรูปแบบวิธีการ และเทคนิค การจัดการเรียนรู้ จะต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมาย กระบวนการเรียนรู้ และผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน รูปแบบวิธีการและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งในปัจจุบันนี้ยังไม่มีรายงานวิจัยใดที่บ่งชี้ว่า รูปแบบ วิธีการหรือเทคนิคใดดีที่สุด เพราะในรูปแบบเทคนิควิธีการแต่ละอย่างต่างก็มีลักษณะเด่น และข้อจำกัดในตัวเอง ซึ่งครูหรือผู้วิจัยจะต้องพิจารณาและนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับ จุดประสงค์ เนื้อหา รวมทั้งความสามารถ ความสนใจ และวิถีเรียนของผู้เรียนด้วย

จากการศึกษาถึงสภาพการจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ในอดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่า การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควร เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาทักษะและมี ลักษณะเป็นนามธรรม การศึกษาวิชาคณิตศาสตร์นั้นนักเรียนต้องอาศัยสติปัญญา ความตั้งใจในการฝึกฝน จึงเป็นผลทำให้นักเรียนเกิดความท้อถอยและเบื่อหน่ายต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีผลการเรียนต่ำ ซึ่งอีกส่วนหนึ่ง ปัญหาเกิดจากตัวครูผู้สอนในการนำหลักสูตรไปใช้ ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กล่าวคือ ยังไม่เข้าใจหลักการของหลักสูตร ไม่เข้าใจ จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมโดยถ่องแท้ของหลักสูตร และยังติดกับแนวการสอนแบบเดิมๆ ไม่สามารถ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้บรรลุผลตามความต้องการของหลักสูตรได้

เมื่อพิจารณา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่กำหนดจากพระราช บัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2542 ซึ่งได้กำหนดจุดมุ่งหมาย ประการหนึ่งเกี่ยวกับ คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน คือ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ และกระบวนการคิด คำนวณ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต รวมถึงได้จัดให้ คณิตศาสตร์ อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลัก ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างพื้นฐานการคิด และกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ ถือเป็น การเน้นถึงความสำคัญ ความจำเป็นของวิชาคณิตศาสตร์ ได้เป็นอย่างดี

รูปแบบวิธีการและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ในสาระคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ สำคัญที่ครูผู้สอนจะนำมาใช้ ในการขับเคลื่อนพาผู้เรียนไปสู่เป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด ทำความ เข้าใจและฝึกฝนผู้เรียน สามารถใช้รูปแบบวิธีการเทคนิคต่างๆ ได้หลายรูปแบบ การใช้กระบวนการ เรียนรู้ กระบวนการฝึกทักษะ หรือกระบวนการคิด การคิดวิเคราะห์ ก็เป็นแนวทางหนึ่ง ของรูปแบบ วิธีการและเทคนิคการจัดการเรียนรู้

จากแนวทางดังกล่าวทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้ามีความสนใจที่จะศึกษากิจกรรมการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิดคำนวณการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเองส่งเสริม ให้เกิดการพัฒนาระบบ IQ (Intelligence Quotient) ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน จึงคิด หารูปแบบ การเรียนการสอน การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ให้กับผู้เรียนให้มี ทักษะกระบวนการคิด

สามารถคิดวิเคราะห์โจทย์ ได้เป็นระบบได้ฝึกทักษะบ่อยๆ ให้เกิดความคล่องตัว เกิดความชำนาญ การ และสามารถตรวจสอบระดับความรู้ ความสามารถของตนเองได้ ส่งผลให้เกิดทักษะการเรียนรู้ และบรรลุจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา

ด้วยเหตุผล ดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จึงได้นำบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่องการฝึกทักษะกระบวนการคิดคณิตศาสตร์ ให้กับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานีเขต 2 มาวิเคราะห์ปัญหา ศึกษา ความสำคัญ ความจำเป็นในการพัฒนาบทเรียน วิเคราะห์จุดประสงค์กำหนดลำดับขั้นตอนในการ สร้างแบบฝึกทักษะ และพัฒนาทักษะกระบวนการคิดคณิตศาสตร์ โดยมุ่งใช้ในการเรียนการสอน สำหรับผู้เรียน ที่มีพื้นฐานการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ต่ำ เพื่อแก้ปัญหา ในการฝึกทักษะกระบวนการ คิดคณิตศาสตร์ อย่างเป็นระบบ ซึ่งได้คาดหวังไว้ว่า หลังจากได้เรียนรู้ในบทเรียน บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตแล้ว จะส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น และสามารถนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้กับบทเรียนอื่น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

1. เพื่อพัฒนา และหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การฝึกทักษะ กระบวนการคิดคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อุดรธานีเขต 2 จังหวัดอุดรธานี ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่องการฝึกทักษะกระบวนการคิดคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องการฝึกทักษะกระบวนการ คิดคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ทราบ ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการฝึกทักษะกระบวนการ คิดคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้ค้นคว้าได้พัฒนาขึ้น
3. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น
4. เป็นแนว ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง การฝึกทักษะกระบวนการคิดคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ขอบเขตการการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาคณิตศาสตร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การฝึกทักษะกระบวนการคิดคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาคูตรดิตถ์เขต 2 จังหวัดอุตรดิตถ์ ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้แบ่งขั้นตอนการศึกษาออกเป็นดังนี้

1. ขอบเขตด้านประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

1.1.1 ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ แก้ไขเนื้อหา และรูปแบบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 5 ท่าน

1.1.2 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาคูตรดิตถ์ เขต 2 จำนวน 25 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 175 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

1.2.1 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดมหาธาตุ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาคูตรดิตถ์ เขต 2 จำนวนทั้งสิ้น 15 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

1.2.2 นักเรียนกลุ่มทดลองชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาคูตรดิตถ์เขต 2 โดยเลือกแบบสุ่มตัวอย่าง เด็กเก่ง ปานกลาง และเด็กอ่อน จำนวน 56 คน แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ กลุ่มเล็ก ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การพัฒนาคณิตศาสตร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การฝึกทักษะกระบวนการคิดคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้แบ่งขอบเขตด้านเนื้อหาออกเป็นชุดแบบฝึกทักษะ ดังนี้

2.1 ชุดแบบฝึกทักษะที่ 1

2.1.1 แบบฝึกที่ 1

2.1.2 แบบฝึกที่ 2

2.1.3 แบบฝึกที่ 3

2.1.4 แบบฝึกที่ 4

2.2 ชุดแบบฝึกทักษะที่ 2

2.2.1 แบบฝึกที่ 1

2.2.2 แบบฝึกที่ 2

2.3 ชุดแบบฝึกทักษะที่ 3

2.3.1 แบบฝึกที่ 1

2.3.2 แบบฝึกที่ 2

2.4. ชุดแบบฝึกทักษะที่ 4

2.4.1 แบบฝึกที่ 1

2.4.2 แบบฝึกที่ 2

3 ขอบเขตด้านตัวแปร

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การฝึกทักษะกระบวนการคิด คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้กำหนดตัวแปรดังนี้

3.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการฝึกทักษะกระบวนการคิดคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน บทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่อง การฝึกทักษะกระบวนการคิดคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดมหาธาตุ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศุทรดิตถ์ เขต 2 จังหวัดอุตรดิตถ์

ระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การพัฒนาบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การฝึกทักษะกระบวนการคิด คณิตศาสตร์ มาเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่มุ่งทักษะกระบวนการคิดสำหรับนักเรียน ตาม จุดมุ่งหมายของหลักสูตร และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ในกระบวนการคิดที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำมาใช้ คือแนวทางหนึ่งใน มิติการคิด 6 ด้าน ของ ทิศนา เขมมณี และ ครบเครื่อง เรื่องการคิดของ สุวิทย์ มูลคำ

2. ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จาก บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ของโรงเรียนชุมชนวัดมหาธาตุ อำเภอปากท่า จังหวัดอุตรดิตถ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศุทรดิตถ์ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2552

นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือ WBI (Web Based Instruction) หมายถึง บทเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้ออกแบบและพัฒนาขึ้น เป็นบทเรียนประเภทเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Course) เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องการฝึกทักษะกระบวนการคิดคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียน แบบฝึกทักษะกระบวนการคิด แบบทดสอบ คำชี้แจง คำอธิบายการใช้แบบฝึกทักษะ การกำหนดเวลา โดยนำเสนอข้อมูลในลักษณะของสื่อหลายมิติ สื่อมัลติมีเดีย ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน จัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ใน Server ส่วนกลาง เข้าสู่โปรแกรมการเรียนได้โดยการเรียกผ่านโปรแกรม Browser จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ และทุกเวลา

ทักษะกระบวนการคิด เป็นกระบวนการคิดคณิตศาสตร์ ที่ใช้ทักษะการคิดให้กับนักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ ให้เกิดการคิดคล่อง คิดได้อย่างรวดเร็ว คิดอย่างหลากหลาย และสามารถเชื่อมโยงทักษะการคิดได้อย่างถูกต้อง จนมีความชำนาญการ ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้า ได้นำทักษะกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ในหลักสูตร มาพัฒนาเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีความใส่ใจ มีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ด้วยชุดฝึกทักษะกระบวนการคิดคณิตศาสตร์

ประสิทธิภาพของบทเรียน คือ ผลจากการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยใช้เกณฑ์ 80/80 ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 ของคะแนนที่ทำแบบฝึกทักษะระหว่างเรียนแต่ละชุดแบบฝึกทักษะของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 ของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 80

สมมติฐานของการการศึกษาค้นคว้า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05