

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 เป็นกฎหมายที่เกี่ยวกับการศึกษาของชาติ ประกาศและมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2542 หมวด 4 ว่าด้วยแนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถและพัฒนาตนเองได้และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ หมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 นักเรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้และวัฒนธรรมการเรียนรู้ไปจากเดิมที่ครูคุ้นเคยกับการบอกความรู้ และนักเรียนเคยชินกับการรับและจำความรู้ การเปลี่ยนแปลงนี้จำเป็นจะต้องพัฒนาครูผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องให้ยอมรับตระหนักในความสำคัญและหนักเพื่อเป็นครุต้นแบบปฏิรูปการเรียนรู้ให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22-23 ได้

อย่างมีประสิทธิภาพ (กรมวิชาการ. 2542:4)

กระทรวงศึกษาธิการ โดยอาศัยอำนาจตามความในบทเฉพาะกาลมาตรา 74 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงเห็นสมควรกำหนดให้มีหลักสูตรและการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยยึดหลักความมีเอกภาพด้านนโยบาย และมีความหลากหลายในการปฏิบัติ กล่าวคือ เป็นหลักสูตรแกนกลางที่มีโครงสร้างหลักยึดหยุ่น กำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในภาพรวม 12 ปี สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละกลุ่มมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เป็นช่วงชั้นละ 3 ปี จัดเฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ ให้สถานศึกษาจัดทำสาระในรายละเอียดเป็นรายปี/รายภาค ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ รวมถึงจัดให้สอดคล้องกับความสามารถความถนัดและความสนใจของนักเรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมายด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 1-3)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ในหลักสูตร  
 การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีทักษะในการทำงาน ทำงานเป็น  
 รักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการจัดการ การวางแผนออกแบบ การทำงาน  
 สามารถนำเอาความรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ และประยุกต์ใช้ในการทำงาน สร้างและพัฒนา  
 งานผลิตภัณฑ์ ตลอดจนนวัตกรรมใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพของงาน และการทำงาน ดังนั้น จึงเน้น  
 กระบวนการทำงาน และการจัดการอย่างเป็นระบบบนพื้นฐานการใช้หลักการ และทฤษฎีเป็นหลัก  
 ในการทำงาน และการแก้ปัญหา งานที่นำมาฝึกฝนจึงได้แก่งานเพื่อการดำรงชีวิตในครอบครัวและ  
 สังคม และงานเพื่อประกอบอาชีพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544 : 1-2) โดยให้จัด การเรียนรู้ให้ครบ  
 องค์รวมของการพัฒนาตามศักยภาพของนักเรียน ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ ด้าน  
 คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม โดยอาศัยการกำหนดเป็นงาน (Task) ตามโครงสร้างของกลุ่มสาระ  
 ใช้การบูรณาการภายในกลุ่มสาระ และนำสาระจากกลุ่มสาระอื่นมาบูรณาการ เพื่อให้ นักเรียนสามารถ  
 ปฏิบัติงานตามกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ 4 ลักษณะ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง  
 การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า การเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม และ  
 เริ่มต้นจากรูปแบบใดก่อนหลังก็ได้ อาจครบหรือไม่ครบทั้ง 4 รูปแบบก็ได้จนบรรลุตามมาตรฐาน  
 การเรียนรู้ที่กำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544 : 17-20) ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้การ  
 เรียนรู้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรที่กำหนดให้ และมีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่  
 จะต้องนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาการได้อย่างแจ่มแจ้ง  
 ด้วยความรวดเร็ว และช่วยอำนวยความสะดวกให้กับครู ผู้สอนในการอธิบายหรือยกตัวอย่างให้  
 นักเรียนมองเห็นภาพพจน์ได้อย่างใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด นอกจากนั้นสื่อเป็นนวัตกรรม  
 ทางการศึกษาที่ช่วยให้ผู้สอนและนักเรียนมีความมั่นใจในการเรียนการสอน เพราะจะลดเวลาใน  
 การเตรียมการล่วงหน้าช่วยเปิด โอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการประกอบกิจกรรมมากขึ้น  
 สามารถถ่ายทอดประสบการณ์และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ดี และนอกจากนี้ยัง  
 สามารถช่วยแก้ปัญหาในกรณีที่ขาดแคลนครูได้อีกด้วย (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา  
 แห่งชาติ, 2542 : 24) ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้เจริญรุดหน้าอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะ  
 เทคโนโลยีด้านเครือข่าย มีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันจนเป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขนาด  
 ใหญ่ ทำให้รูปแบบการติดต่อสื่อสารได้เปลี่ยนแปลงไป แม้กระทั่งด้านการศึกษาที่เกิดมีนวัตกรรม  
 ใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ซึ่งแต่เดิมใช้งานอยู่บนเครื่อง  
 คอมพิวเตอร์แบบดรัมพ์ก็ถูกพัฒนาขึ้นมาใช้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลายเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์  
 ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต (WBI) จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่มุ่งเน้นการจัด  
 การศึกษาแบบเอกัตบุคคล (Individualized Learning) เน้นให้นักเรียน เป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้

(Student Center) และมุ่งเน้นด้านการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนโดยนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการศึกษา และในห้องเรียนก็มักจะพบปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ไม่เท่ากัน มีความเข้าใจในบทเรียนไม่พร้อมกันประสบการณ์ที่แตกต่างกันของนักเรียนส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่ทันกัน นักเรียนที่มีความรู้มากกว่าจะเข้าใจในบทเรียนได้เร็วกว่า ทำให้ต้องรอนักเรียนที่ไม่เข้าใจ ซึ่งจะทำให้นักเรียนที่เข้าใจเร็วกว่าเกิดความเบื่อหน่ายหรือขาดความสนใจ และในเรื่องขั้นตอนวิธี นี้เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นเนื้อหาที่ต้องอธิบาย ซึ่งทำให้นักเรียนต้องใช้จินตนาการมากจึงเป็นเรื่องยากที่นักเรียนจะเข้าใจเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้ง และยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนได้ง่าย หรือในกรณีที่นักเรียนมีข้อสงสัยแต่ไม่กล้าสอบถาม และปัญหาด้านด้านเวลาซึ่งเกี่ยวเนื่องจากแผนการสอน ที่มีการใช้เวลาค่อนข้างจำกัด ทำให้นักเรียนได้เนื้อหาที่ไม่ครบและไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ ผู้วิจัยจึงได้เลือกเป็นบทเรียนผ่านเครือข่ายโดยเห็นประโยชน์คือ นักเรียนสามารถที่จะทำการเรียนและทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง ได้ตลอดเวลาตามความสามารถในตนเองเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน การเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ที่บ้านหรือที่โรงเรียนผ่านสื่อคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงเป็นประโยชน์อย่างมาก ซึ่งข้อได้เปรียบของบทเรียนบนเครือข่าย ที่ดีกว่าสื่ออื่นๆ สรุปได้ดังต่อไปนี้ (ถนอมพร เลาหงษ์แสง, 2545 : 18)

1. ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางมัลติมีเดียทำให้เรียนรู้ได้ศึกษาสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว
2. ช่วยให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าพฤติกรรมกรรมการเรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา
3. ช่วยให้นักเรียนสามารถควบคุมการเรียนตนเอง นักเรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้อย่างอิสระได้
4. ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง (Self-paced Learning) ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัดและความสนใจของตนเอง
5. ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับผู้สอน และกับเพื่อนได้ โดยผ่านเครื่องมือต่างๆ เช่น Chat Room , Web Board , E-mail เป็นต้น
6. ช่วยส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ใหม่ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองตามเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างทันที่
7. ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ นักเรียนในวงที่กว้างขึ้น เพราะไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของการเดินทางมาศึกษาในเวลาหรือสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง
8. ทำให้สามารถลดต้นทุนในการจัดการศึกษาดังประโยชน์ของการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โรงเรียนประชาพัฒนา อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามหาสารคาม เขต 2 สอนนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 3 และ ช่วงชั้นที่ 4 ปัจจุบันมีนักเรียน จำนวน 720 คน มีจำนวนครูและบุคลากรทางการศึกษาจำนวน 28 คน มีจุดมุ่งหมายคือ สร้าง พลังขับเคลื่อนให้โรงเรียนมีระบบบริหารจัดการที่ดี พัฒนาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนรู้ เชิงบูรณาการ สร้างเสริมศักยภาพบุคลากรทุกระดับให้เป็นมืออาชีพ เพิ่มสมรรถนะของโรงเรียน ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดมสรรพกำลังสร้างภาคีเครือข่ายช่วยอุปถัมภ์ที่ เข้มแข็ง สร้างโรงเรียนให้เป็นโรงเรียนขั้นดี ให้เด็กไทยได้เรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต ทิศวิเคราะห์ที่มี ความสามารถด้านเทคโนโลยี มีคุณธรรม รักษ์วัฒนธรรมไทยและมั่นใจในตนเอง และพัฒนา สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนให้มีความสะอาด ร่มรื่นสวยงาม (โรงเรียนประชาพัฒนา. 2548 : 14)

ผู้วิจัยซึ่งปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี ซึ่งได้สอนเรื่อง ขั้นตอนวิธี จำนวน 2 คาบ/สัปดาห์ ซึ่งขั้นตอนวิธีเป็นการคิดอย่างเป็น ลำดับขั้นตอนเพื่อการออกแบบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นักเรียนชั้นมัธยมปลายจำเป็นต้องมีความรู้ พื้นฐานโดยธรรมชาติของนักเรียนในเรื่องนี้จะต้องมีทักษะการคิดอย่างเป็นลำดับเพื่อจะสามารถ แก้ปัญหาโจทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โรงเรียนประชาพัฒนาได้จัดให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้เรียน อย่างไรก็ตามจากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาโดยสำรวจจากบันทึกหลังแผนการสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนความสามารถที่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่ไม่ สามารถคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอนได้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (ธเนศ ยืนสุข . 2550 : 64) และจากงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ศึกษาพบว่า วิชาการเขียนโปรแกรมและ อัลกอริทึมมีผู้เรียนสอบไม่ผ่านเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นปัญหาอย่างยิ่งต่อตัวผู้เรียนเอง (ญานีรัตน์ หาญประเสริฐ. 2550 : 2-3) และจากสภาพการเรียนการสอนที่ประสบ และจากงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ ศึกษา ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ได้ว่าจำเป็นต้องใช้สื่อการเรียนการสอนที่สามารถเคลื่อนไหวได้ให้ผู้เรียนเห็น ภาพเพื่อสร้างความเข้าใจให้แก่เด็กนักเรียนมากขึ้น อีกทั้งสื่อจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียน ได้หลายครั้ง

จากสภาพปัญหาและความสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะ พัฒนารูปแบบบนเครือข่าย เรื่อง ขั้นตอนวิธี โดยจะออกแบบให้บทเรียนมีเนื้อหาที่ชัดเจน มีความ สะดวกในการใช้ มีรูปแบบการนำเสนอที่ตรงประเด็น เข้าใจง่าย ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และ เข้าใจมากยิ่งขึ้น สามารถใช้เป็นสื่อการสอนหรือเป็นสื่อเสริมที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเพื่อให้ สามารถแก้ปัญหาในการเรียนรู้ของนักเรียนดังที่เคยเป็นมา

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องขั้นตอนวิธี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น

### สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ขอบเขตการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประชาพัฒนา อำเภอวาปีปทุม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 2 ห้องเรียน จัดห้องเรียนแบบลดความสามารถของนักเรียนทั้ง 2 ห้องเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนประชาพัฒนา อำเภอวาปีปทุม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 35 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับสลากเพื่อเลือกห้องเรียนจำนวน 1 ห้อง จากทั้งหมด จำนวน 2 ห้อง

#### 2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการวิจัย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 6 ชั่วโมง

### 3. กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ขั้นตอนวิธี จัดแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 หน่วย ดังนี้

3.1 หน่วยที่ 1 ขั้นตอนวิธี

3.2 หน่วยที่ 2 การเขียนผังงาน

### 4. กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยในครั้งนี้ โดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่จะศึกษา ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากแผนภูมิที่ 1 ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวิธีการระบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนทดลองใช้ และขั้นตอนประเมินผล โดยในการศึกษา ตัวแปรต้นได้แก่การพัฒนาบทเรียนและ การสอน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น สำหรับตัวแปรตามได้แก่ ประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ และดัชนีประสิทธิผล

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนบนเครือข่าย หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายเรื่อง ขั้นตอนวิธี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งสามารถใช้ได้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย 2 หน่วยดังนี้
  - 1.1 หน่วยที่ 1 ขั้นตอนวิธี
  - 1.2 หน่วยที่ 2 การเขียนผังงาน
2. คุณภาพของบทเรียน หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้น โดยวัดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น
3. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องขั้นตอนวิธี ตามเกณฑ์มาตรฐาน  $E_1/E_2$  ในการวิจัยนี้ใช้เกณฑ์ 80/80
 

$E_1$  หมายถึง ร้อยละของคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนของแต่ละหน่วยเทียบกับคะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียนทั้งหมด

$E_2$  หมายถึง ร้อยละของคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนเนื้อหาครบทุกหัวข้อเทียบกับคะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของคะแนนจากการประเมินนักเรียนหลังจากศึกษาจากบทเรียนจบแล้วโดยพิจารณาพัฒนาการด้านความรู้ของนักเรียนจากคะแนนความสามารถของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
5. ความพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อบทเรียน เรื่องขั้นตอนวิธี หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยวัดค่าเป็นคะแนนจากการทำแบบประเมินความพอใจทางการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น
6. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าแสดงความก้าวหน้าของการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องขั้นตอนวิธี
7. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของผู้เรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ที่ผ่านมา หลังจากเวลาผ่านไปช่วงระยะเวลา 7 วัน และ 30 วัน โดยเริ่มนับจากวันที่สอบหลังเรียน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น มีความรู้ มีความเข้าใจ ในสาระที่เรียน ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีทักษะในการคิดอย่างเป็นลำดับ เพื่อสามารถแก้ปัญหาโจทย์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เป็นแนวทางสำหรับครูคนอื่น ๆ ในการจัดทำนวัตกรรมและพัฒนาการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY