

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันส่งผลให้มีคอมพิวเตอร์มีสมรรถนะและศักยภาพการทำงานสูงขึ้นและครอบคลุมการใช้งานทุกด้านในลักษณะการทำงานที่เอนกประสงค์ ทั้งการประมวลผล จัดเก็บ ค้นคืน สื่อสาร และเป็นอุปกรณ์เพื่อความบันเทิงพร้อมในตัว รวมทั้งมีรูปทรงและขนาดให้เลือกอย่างหลากหลาย คอมพิวเตอร์จึงเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในปัจจุบันและอนาคตที่ควรมีไว้ในสำนักงาน ห้องเรียน และสถาบันการศึกษาเพื่อใช้ในการเรียนการสอน หรือแม้แต่ตามบ้านเรือนเพื่อให้ผู้ใช้ได้ศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมและใช้ประโยชน์จากการศึกษาทางไกล เพื่อใช้ในการบริการข้อมูลสารสนเทศ และเพื่อความบันเทิงต่างๆ (กิดานันท์ มลิทอง, 2548, หน้า 337)

จากวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพการทำงานที่สูงขึ้นทำให้ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากการสำรวจสถิติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือนในปี 2554 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าเมื่อเปรียบเทียบจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ต่อ 100 ครัวเรือนในช่วง 4 ปี คือระหว่าง ปี 2547-2551 พบว่าจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในปี 2547 มีอยู่ 11.7 เครื่องต่อ 100 ครัวเรือน ในปี 2551 พบว่ามีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นเป็น 24.8 เครื่องต่อ 100 ครัวเรือน ซึ่งสูงขึ้นเกือบ 2 เท่า การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในปี 2547 มี 5.7 ต่อ 100 ครัวเรือน ในปี 2551 เพิ่มขึ้นเป็น 8.6 ต่อ 100 ครัวเรือน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2554, หน้า 2) นอกจากคอมพิวเตอร์จะเข้ามามีบทบาทในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้นแล้ว คอมพิวเตอร์ยังเข้ามามีบทบาทในทุกๆ วงการทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบงาน และวิธีการดำเนินงานในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์ การทหาร การแพทย์ การธนาคาร ธุรกิจการค้า การคมนาคม อุตสาหกรรม รวมทั้งการศึกษาด้วย

ดังนั้นบทบาทของคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันของมนุษย์จึงมีเพิ่มมากขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยให้มนุษย์ทำงานได้เที่ยงตรง รวดเร็ว ไม่เหน็ดเหนื่อย ช่วยผ่อนแรงมนุษย์ ในด้าน

ต่างๆ เช่น ด้านการคำนวณ พิมพ์งาน บันทึกข้อมูล ประมวลผล การจัดทำฐานข้อมูล ทำให้ช่วยแบ่งเบาภาระงานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ เมื่อคอมพิวเตอร์มีความสำคัญในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น ความรู้เรื่องการประกอบและซ่อมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น จึงมีความสำคัญต่อผู้ใช้เพิ่มมากขึ้นด้วย เริ่มตั้งแต่การเลือกซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ การปรับเพิ่มศักยภาพอุปกรณ์ภายใน (upgrade) และการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ เพราะวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์พัฒนาขึ้นเรื่อยๆ ถ้ามีความรู้ เรื่องการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นแล้ว จะทำให้สามารถเลือกซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ทำให้เกิดการคุ้มค่า ต่อการนำไปใช้งาน และนอกจากนี้ถ้ามีความรู้เรื่องการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น จะทำให้สามารถแก้ไขปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองได้ เพราะเมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์เกิดมีอาการเสียหรือผิดปกติ ผู้ใช้มักจะต้องนำเครื่องคอมพิวเตอร์ไปที่ร้านซ่อมคอมพิวเตอร์ และร้านซ่อมคอมพิวเตอร์ทั่วไปจะคิดอัตราค่าบริการอยู่ที่ครั้งละประมาณ 300-450 บาท (พันธุ์ทิพย์พลาซ่า, 2556) หากผู้ใช้มีความรู้ เรื่องการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นแล้ว จะทำให้สามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นด้วยตนเองได้ โดยไม่ต้องนำเครื่องคอมพิวเตอร์ไปที่ร้านซ่อมคอมพิวเตอร์ เป็นการลดและประหยัดค่าใช้จ่ายได้อีกทางหนึ่งด้วย

จากความสำคัญของคอมพิวเตอร์ที่มีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์เพิ่มมากขึ้น กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยกำหนดตัวชี้วัด ชั้นปีที่สอดคล้องกับบทเรียน เรื่อง การประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ไว้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ดังนี้ 1) อธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ 2) อธิบายองค์ประกอบ และหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ 3) อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 4) บอกคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง 5) แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 207-208) แต่ปัจจุบันมีการใช้คอมพิวเตอร์ในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นความจำเป็นในการต้องการอาชีพช่างซ่อมคอมพิวเตอร์ก็เพิ่มมากขึ้นด้วย ผู้วิจัยเห็นควรพัฒนาบทเรียน เรื่อง การประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เนื่องจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นช่วงที่ต้องตัดสินใจในการศึกษาต่อระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สาขาอาชีพ และประกอบอาชีพ โดยมีผลการสำรวจการจัดทำข้อมูลจำนวนนักเรียนที่จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มสารสนเทศ สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ พบว่าจำนวนนักเรียนที่จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ศึกษาต่อ ประกอบอาชีพใน

ปีการศึกษา 2552 ทั่วประเทศไทย มีจำนวนทั้งหมด 432,945 คน โดยแยกนักเรียนคั้งนี้ นักเรียนที่จบ การศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวน 263,475 คน ศึกษาต่อระดับอาชีวศึกษาทั้งภาครัฐบาลและเอกชน จำนวน 140,058 คน และประกอบอาชีพ จำนวน 29,412 คน จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ถ้านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ศึกษา บทเรียน เรื่อง การประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นแล้ว จะสามารถนำความรู้ที่ได้รับ ไปใช้ในการศึกษาต่อในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ สายอาชีพได้ ถ้านักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ไม่ได้ศึกษาต่อก็สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการประกอบอาชีพช่างซ่อม คอมพิวเตอร์ได้ในอนาคต และยังสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 207-208) โดยกำหนดคุณภาพผู้เรียนหลังจากจบชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ไว้ว่า “เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีและเห็นความสำคัญของการประกอบ อาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มี ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมิน ทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ” ดังนั้นผู้วิจัยเห็น ควรพัฒนาบทเรียน เรื่อง การประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นวิชาสาระเพิ่มเติม ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

วิธีการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ มีวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ หลากหลายวิธี วิธีการหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ คือการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำเสนอสื่อประสม อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แบนภูมิ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง มาถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541, หน้า 7) และยังเป็น สื่อที่ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้อย่างเต็มที่ และมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะ วิธีการที่ทำให้มีการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันใน ลักษณะสื่อสาร 2 ทาง มีการตอบสนองข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปทันที และมีการเสริมแรงให้แก่ นักเรียนที่รวดเร็วด้วย นักเรียนสามารถควบคุมอัตราเร่งการเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2544, หน้า 237) และผู้เรียน สามารถศึกษาหาความรู้ใหม่และหาความก้าวหน้าได้ด้วยตนเองตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัด และความสะดวกของแต่ละบุคคล และมีลักษณะสำคัญที่สามารถสนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล มีความสมบูรณ์ในตัวเองและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองจนเกิดการเรียนรู้ตาม วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (ไพโรจน์ ติรชนานุกูล, 2546, หน้า 51-52)

นอกจากนี้การเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นด้วย ดังเช่น งานวิจัยของ จริญญา ม่วงจิน (2549, หน้า 92-94) เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สันติชัย เสมือนใจ (2550, หน้า 69-72) วิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พื้นฐานการออกแบบเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนตะโหมค จังหวัดพัทลุง ปิยาภรณ์ เสนา (2550, หน้า 93-100) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ อดาวลัย เขียวหวาน (2550, หน้า 91) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้ อินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ดังนั้น ผู้วิจัยเห็นควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และผู้เรียนสามารถนำความรู้เรื่องการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ไปใช้ในเลือกซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้อย่างเหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ สามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้ และเป็นแนวทางในการศึกษาต่อทางด้านสายสามัญ สายอาชีพ พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประกอบอาชีพได้

คำถามของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีระดับคุณภาพดีมาก หรือไม่
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หรือไม่
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าผู้เรียน ที่เรียนด้วยการสอนปกติ หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีคุณภาพดีมาก
2. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าวิธีการสอนแบบปกติ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดรางบัว ปีการศึกษา 2555 จำนวน 169 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง งานวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดรางบัว จำนวน 2 กลุ่ม ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ใช้วิธีการจับฉลาก จากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 5 ห้องเรียน กำหนดให้ผลการจับฉลากครั้งแรก จากจำนวน 5 ห้องเรียน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการจับฉลากครั้งที่สอง จากจำนวนที่เหลือ 4 ห้องเรียน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีการสอนแบบปกติ ซึ่งมีผลการจับฉลาก ดังนี้

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 จำนวน 30 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีการสอนแบบปกติ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

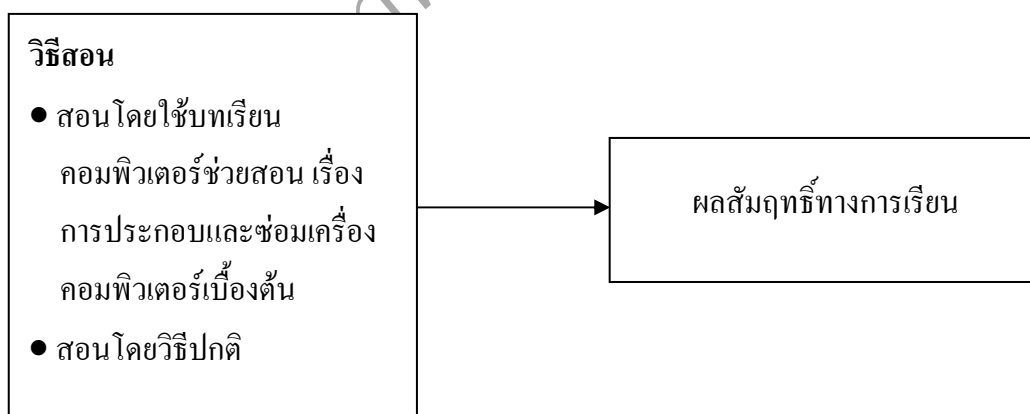
2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ เรื่อง การประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

3. เนื้อหาวิชาที่นำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้วิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาบทเรียนได้ดังนี้ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดตั้งระบบปฏิบัติการ การติดตั้ง โปรแกรมประยุกต์ การแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

4. ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล อยู่ในระหว่างเดือน มกราคม – มีนาคม 2556

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นประโยชน์ สำหรับครูในการนำไปใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน สำหรับนักเรียนและผู้สนใจ สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนรู้ และศึกษาเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง
2. ทำให้ผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับการประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ได้นำความรู้ที่ได้รับ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพได้ในอนาคต
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ สำหรับใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน ในเรื่องอื่นๆ ต่อไป
4. กระตุ้นให้คุณครูในรายวิชาอื่นๆ นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพิ่มมากยิ่งขึ้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

ผู้เรียน หมายถึง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดรางบัว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ แบบทดสอบก่อนเรียน บทเรียน แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วิธีการสอนแบบปกติ หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคู่มือครู โดยการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน โดยการบรรยายเนื้อหาบทเรียน และผู้สอนควบคุมเนื้อหาการเรียนและเวลาในการเรียนการสอน เรื่อง การประกอบและการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (post-test) เรื่อง การประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิธีการสอนปกติ

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ผลการเรียนรู้จากการเรียน
ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน แต่ละ
หน่วยการเรียนรู้ ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์
เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนหลังการเรียนรู้ เรื่อง การประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี