บทที่ 1
บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด ดังนั้น ครู ผู้สอน และผู้จัดการศึกษาต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้นำ ผู้ถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนนักเรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และให้ข้อมูลได้ถูกต้องแก่นักเรียน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ของตน และ มาตรา 24 สถานศึกษาจึงต้องจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ใช้ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง มีการฝึกปฏิบัติให้คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน เกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วน เพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม โดยยึดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ มีการอำนวยความสะดวกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนในการพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542 : 12-13) ดังนั้น เพื่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาดังที่กล่าวข้างต้นนั้น ในวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น จึงต้องมีการนำนวัตกรรมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1.1 สภาพที่พึงประสงค์

สภาพที่พึงประสงค์ในการเรียนการสอนวิชา การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ครอบคลุมดังนี้ (1) คุณลักษณะของนักเรียน (2) วิธีการสอน (3) รูปแบบการเรียน (4) สื่อในการจัดการเรียนการสอน และ (5) การจัดสภาพแวดล้อม

ประการที่แรก สภาพพึงประสงค์ด้านคุณลักษณะของนักเรียนที่เรียนวิชา การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น มีดังนี้ คือ (1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหา (2) มีทักษะการใช้กระบวนการในการแก้ปัญหาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

(3) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (4) มีนิสัยรักการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง และ (5) มีเจตคติที่ดีในการเรียนในวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น (หลักสูตรสถานศึกษา 2549: 62)

ประการที่ 2 สภาพที่พึงประสงค์ด้านวิธีการสอน ในด้านวิธีการสอนที่พึงประสงค์วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ควรใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย ได้แก่ (1) วิธีการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง ครูเป็นแหล่งความรู้หลัก และมีบทบาทในการถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2545 : 52) ได้แก่ *วิธีการสอนแบบบรรยาย* ครูถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนโดยการบอกเล่า การอธิบาย เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด (ชาญชัย ยมดิษฐ์ 2548: 213-215) และ*วิธีการสอนแบบสาธิต* ครูหรือผู้สอนแสดงให้ดูเป็นตัวอย่างพร้อมกับการบอก อธิบาย เพื่อให้นักเรียนได้ประสบการณ์ตรงในเชิงรูปธรรม นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการสาธิตนั้นๆ (อาภรณ์ ใจเที่ยง 2546 : 143) และ (2) วิธีการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งให้นักเรียนเป็นผู้กำหนดวัตถุประสงค์ศึกษาเนื้อหาสาระ ประกอบกิจกรรมการเรียน ใช้สื่อการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวกด้วยตนเอง เป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคล (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2545 : 57) การสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางใช้วิธีการสอน ได้แก่ *วิธีการฝึกปฏิบัติ* เน้นการสอนที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้เกิดทักษะและความชำนาญในการทำงานเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และประสบการณ์ตรง และ*วิธีการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม* ให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นเปิดโอกาสให้นักเรียน ได้แสดงความคิดเห็นได้แลกเปลี่ยนความรู้และช่วยเหลือกัน และช่วยส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการเรียน

ประการที่ 3 สภาพที่พึงประสงค์ด้านรูปแบบการเรียน

วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ต้องเลือกใช้รูปแบบการเรียนให้สอดคล้องกับวิธีการสอน มี 3 รูปแบบ ได้แก่ (1) การเรียนกับครู นักเรียนที่ได้รับคำอธิบาย คำแนะนำ คำปรึกษา ข้อมูลความรู้ ข้อเสนอแนะในการสร้างชิ้นงาน และครูคอยควบคุมการเรียนการสอน (2) การเรียนกับเพื่อน ทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ ปรึกษาหารือ ร่วมกันแก้ปัญหา และการร่วมกันประเมินการเรียน และ (3) การเรียนด้วยตนเอง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ในด้านความถนัด ความสามารถ และความสนใจ ทำให้นักเรียนได้แสดงความสามารถและความถนัดของตนเองอย่างเต็มที่ เป็นการเรียนจากประสบการณ์ตรง ทำให้นักเรียนมีทักษะด้านการค้นคว้าและการปฏิบัติ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2545 : 57)

ประการที่ 4 สภาพที่พึงประสงค์ด้านสื่อการเรียนการสอน

วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ควรเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนและเนื้อหา

ในวิชา การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นมีเนื้อหาระดับพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย ประกอบด้วย (1) สื่อสิ่งพิมพ์ (2) สื่อเทคโนโลยี และ (3) สื่ออื่นๆ ช่วยให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองและครูผู้สอนใช้เสริมความรู้ รวมทั้งกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักหาความรู้ เกิดการเรียนรู้ลึกซึ้ง และต่อเนื่องตลอดเวลา (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2545 : 142-143)

ประการที่ 5 สภาพที่พึงประสงค์ด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ควรจัดทั้ง 3 ด้านได้แก่ (1) การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เกี่ยวกับการจัดสภาพห้องเรียน ควรจัดห้องเรียนให้สะอาด มีแสงสว่างเพียงพอ อากาศที่ถ่ายเทได้สะดวก มีอุณภูมิพอเหมาะ มีการจัดเก้าอี้และโต๊ะเรียนให้เหมาะสมกับวัยนักเรียนและการจัดกิจกรรม มีการจัดกระดานนิเทศ การจัดตำแหน่งโต๊ะครูที่เหมาะสม มีการจัดมุมวิชาการ มุมหนังสือหรือศูนย์การเรียน และจัดเฟอร์นิเจอร์ สิ่งอำนวนความสะดวกต่างๆ ในห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนการสอน (2) การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ คือ บุคลิกภาพของครูเป็นคนมองโลกในแง่ดี รู้จักตนเอง มีความเป็นกันเองกันนักเรียน และเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน ความเข้าใจภูมิหลังและสภาพจิตใจของนักเรียน โดยการวิเคราะห์นักเรียน เพื่อนำมาช่วยในการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับนักเรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ และ (3) การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม คือ ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนโดยครูควรจัดสภาพแวดล้อมให้นักเรียนรู้สึกอบอุ่น เป็นมิตร กล้าที่จะสอบถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครู และความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน โดยการส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสทำงานร่วมกับเพื่อน ทำให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้และรับฟังความคิดเห็นของกันและกัน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2548: 7-9)

1.2 สภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบัน

จากงานวิจัย เรื่อง สภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ของครูผู้สอนของโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ของ ปาริชาด พันทอง (2548 : 32) ได้ทำการวิจัยเชิงสำรวจโดยการให้ครูผู้สอนที่เคยสอนวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นตอบแบบสอบถาม จาก 13 โรงเรียน จำนวน 13 คน มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย (1) ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และ (2) ศึกษาปัญหาของการจัดการเรียนการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ผลการวิจัยเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันการเรียนการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น มีดังนี้ ***(1) คุณลักษณะของนักเรียน*** นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหา (ร้อยละ 38.46) มีเจตคติที่ดีในการเรียนในวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น (ร้อยละ 30.77) และมีนิสัยรักการทำงานมีความคิดสร้างสรรค์

มีความเชื่อมั่นในตนเอง (ร้อยละ 15.38) ***(2) วิธีการสอน*** ครูใช้วิธีการสอนแบบสาธิต และการบรรยาย (ร้อยละ 53.85) และใช้การสอนแบบฝึกปฏิบัติ (ร้อยละ 46.81) ***(3) รูปแบบการเรียน*** ในการเรียนวิชานี้ใช้รูปแบบการเรียนการสอนจากครู (ร้อยละ 61.54) การเรียนด้วยตนเอง (ร้อยละ 23.08) และการเรียนจากเพื่อน (ร้อยละ 15.38) ***(4) การใช้สื่อการเรียนการสอน*** ครูใช้สื่อการสอนที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ในรูปแบบแบบเรียน (ร้อยละ 76.92) ***(5) การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน*** วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ทั้ง 3 ด้าน คือ *สภาพแวดล้อมทางกายภาพ* ครูจัดห้องเรียนให้สะอาด มีแสงสว่างเพียงพอ อากาศที่ถ่ายเทได้สะดวก มีอุณภูมิพอเหมาะ (ร้อยละ 53.85) จัดเก้าอี้และโต๊ะเรียนให้เหมาะสม การจัดตำแหน่งโต๊ะครูที่เหมาะสม (ร้อยละ 23.08) จัดเฟอร์นิเจอร์ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนการสอน (ร้อยละ 15.38) *สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ* ครูมีความเป็นกันเองกับนักเรียน(ร้อยละ 69.23) และเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน (ร้อยละ 46.15) และ*สภาพแวดล้อมทางสังคม* มีการจัดสภาพแวดล้อมให้นักเรียนสอบถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครู (ร้อยละ 61.54)

1.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

จากงานวิจัย เรื่อง สภาพและปัญหาการเรียนการสอน วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ของครูผู้สอนของโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ของปาริชาด พันทอง (2548 : 43) ได้สัมภาษณ์ครูผู้สอนเกี่ยวกับสภาพปัญหาในวิชานี้ พบว่า ***(1) ปัญหาด้านคุณลักษณะของนักเรียน*** นักเรียนขาดทักษะการใช้กระบวนการในการแก้ปัญหา สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (ร้อยละ 38.46) และไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (ร้อยละ 30.77) ***(2) ปัญหาด้านวิธีการสอน*** ครูมีการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมน้อยครั้ง (ร้อยละ 69.23) ***(3) ปัญหาด้านรูปแบบการเรียน*** นักเรียนขาดการเรียนด้วยตนเอง (ร้อยละ 53.85) และนักเรียนขาดการเรียนจากเพื่อน (ร้อยละ 46.15) ***(4) ปัญหาด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน*** ขาดการใช้มัลติมีเดียในการเรียน (ร้อยละ 84.62) และ ***(5) ปัญหาด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน*** ในด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ขาดการจัดกระดานนิเทศ มุมวิชาการ และมุมหนังสือ (ร้อยละ 69.23) การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ ครูขาดการวิเคราะห์ลักษณะของนักเรียนเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนการสอน (ร้อยละ 76.92) และปัญหาการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม นักเรียนมีโอกาสน้อยในการทำงานร่วมกับเพื่อน (ร้อยละ 61.54)

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนวิชาดังกล่าวข้างต้น มีงานวิจัยที่พยายามแก้ปัญหาในการเรียนการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ในระดับชั้นมัธยมศึกษามีการศึกษาไว้ใน 2 ขอบข่าย คือ การวิจัยเกี่ยวกับสื่อ และการวิจัยเกี่ยวกับวิธีการสอน

1.4.1 การวิจัยเกี่ยวกับสื่อ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์นำมาเสนอ ดังนี้

1) การวิจัย เรื่องชุดการสอนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แผ่นตารางทำงาน วิชาตารางการทำงานและการประยุกต์ขั้นต้น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ของสมชาย วิภาสกตัญญู (2538) ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการสอนการใช้โปรแกรมแผ่นตารางการทำงานมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ทุกชุด (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนจากชุดการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการสอนที่สร้างขึ้นอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก

2) งานวิจัยเรื่องเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนโปรแกรม วิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมวินโดวน์ 95 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของ ธนากร ศรีโฉม (2543) พบว่า บทเรียนโปรแกรม เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้บทเรียนโปรแกรมวินโดวส์ 95 มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.4.2 งานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการสอน ผู้วิจัยได้สังเคราะห์นำมาเสนอ ดังนี้

1) การวิจัยการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด ศิริรักษณ์ โทพล (2545) ผลการวิจัยพบว่า (1) ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ที่มีวุฒิคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ จัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่ 1 รองลงมา คือ รูปแบบที่ 3 อยู่ในระดับปฏิบัติปานกลาง และรูปแบบที่ 2 อยู่ในระดับปฏิบัติน้อย ส่วนครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ที่มีวุฒิคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่จัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่ 1 ร องลงมา คือ รูปแบบที่ 2 ส่วนรูปแบบที่ 3 อยู่ในระดับปฏิบัติปานกลาง และ (2) ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ทั้ง 2 กลุ่ม มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์ในรูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 2 โดยรวมมีระดับปฏิบัติมากทั้ง 5 ด้าน ส่วนรูปแบบที่ 3 โดยภาพรวมมีระดับปฏิบัติมาก ได้แก่ การสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้กระบวนการและผลงาน และการนำความรู้ไปใช้ มีการส่งเสริมให้นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลด้วยระบบอินเทอร์เน็ตมีระดับปฏิบัติปานกลาง

2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ และเรียนด้วยการสอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง จิระวัฒน์ ขรรค์ทัพไทย (2545) ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องการใช้เทคโนโลยีการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์กำหนด และ (2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการใช้บทเรียนออนไลน์ภาษาราชการกับบทเรียนออนไลน์ภาษาปาก พิพัฒน์ คงสัตย์ (2546) ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนออนไลน์ภาษาราชการและบทเรียนออนไลน์ภาษาปาก วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80 / 80 และ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ภาษาปาก สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ภาษาราชการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5 แนวทางการแก้ปัญหา

จากความพยายามในการแก้ปัญหาดังที่กล่าวมา พบว่ายังไม่มีการนำชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์มาใช้แก้ปัญหาในวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ที่ยึดการสอนแบบอิงประสบการณ์ของศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ นำมาใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนการสอน เพราะเป็นระบบการเรียนการสอนที่เป็นสากลและเป็นระบบแห่งอนาคต การสอนแบบอิงประสบการณ์ที่นำมาใช้ มีแนวทางในการแก้ปัญหา ดังนี้

ประการแรก แก้ปัญหาด้านคุณลักษณะของนักเรียน ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาและทำให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น และการเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ประการที่ 2 การแก้ปัญหาด้านวิธีการสอน พบว่า ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ยึดวิธีการสอนที่หลากหลาย ได้แก่ การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ สถานการณ์จำลอง เกม รายกรณี การสอนแบบโครงงาน การฝึกงาน

การเรียนแบบอิงปัญหา และการฝึกปฏิบัติ จึงช่วยแก้ปัญหาการสอนในวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ที่ขาดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เพื่อเน้นให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะและความชำนาญในการทำงาน และทำให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน ได้รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นและได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ประการที่ 3 แก้ปัญหาด้านรูปแบบการเรียน พบว่า ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ มีรูปแบบการเรียนการสอน 3 รูปแบบ คือ การเรียนกับครู การเรียนด้วยตนเอง และการเรียนกับเพื่อน

ประการที่ 4 การแก้ปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน

พบว่า ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ มีการใช้สื่อหลักและสื่อเสริมทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ ทำให้นักเรียนสามารถศึกษาความรู้ได้ด้วยตนเอง และสื่อทางเทคโนโลยี เช่น มัลติมีเดีย

ประการที่ 5 การแก้ปัญหาด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน

พบว่า ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เกื้อหนุนการเรียนการสอน ทั้งสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ แหล่งความรู้ต่างๆ มุมวิชาการ มุมแสดงผลงาน ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหา นำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ ด้านสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ มีการส่งเสริมให้ครูได้มีการวิเคราะห์นักเรียนเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสม และด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม ได้มีการจัดรูปแบบเรียนการสอนให้เรียนจากเพื่อน จึงทำให้นักเรียนมีโอกาสได้ทำงานร่วมกับเพื่อน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เพื่อแก้ปัญหาการเรียนในวิชา การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เรื่องการสร้างภาพและเสียงดนตรีด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 2

2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เรื่องการสร้างภาพและเสียงดนตรีด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75

2.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เรื่องการวาดภาพและเสียงดนตรีด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก

2.2.3 เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับคุณภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เรื่องการสร้างภาพและเสียงดนตรีด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เรื่องการสร้างภาพและเสียงดนตรีด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75

3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เรื่องการสร้างภาพและเสียงดนตรีด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เรื่องการสร้างภาพและเสียงดนตรีด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก มีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์อยู่ในระดับ “เห็นด้วยมาก”

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัย เชิงวิจัยและพัฒนา

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 2 จำนวน 13 โรงเรียน(สังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม) และมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 2,556 คน

4.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนระหานวิทยา ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 28 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

4.3 เนื้อหาสาระในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เป็นเนื้อหาในหลักสูตรการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เรื่องการสร้างภาพและเสียงดนตรีด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก ประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 7 การวาดภาพเฟอร์นิเจอร์ในห้องเรียนด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดวส์โลโก หน่วยที่ 10 การนำตัวแปรมาใช้ในการวาดภาพดอกไม้ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดวส์โลโก และหน่วยที่ 11 การวาดภาพเคลื่อนที่และเสียงเพลงด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดวส์โลโก

4.4 เครื่องมือที่ใช้วิจัย

เครื่องมือที่ใช้วิจัย ประกอบด้วย (1) ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เรื่องการวาดภาพและสร้างเสียงดนตรีด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก ยึดระบบการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ของศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2) แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์และหลังเผชิญประสบการณ์แบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

4.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย เดือนธันวาคม พ.ศ. 2549 - มีนาคม พ.ศ. 2550

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ชุดสื่อประสมที่ผลิตขึ้นอย่างมีระบบ ที่มีการถ่ายทอดเนื้อหาสาระและประสบการณ์โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก ซึ่งมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับวิชา หน่วย หัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ หมายถึง ชุดสื่อประสม ที่ถ่ายทอดเนื้อหาสาระและประสบการณ์โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก ที่จัดเตรียมไว้สำหรับกำหนดแนวทางการเผชิญประสบการณ์ เพื่อให้นักเรียนได้ทราบถึงประสบการณ์หลัก ประสบการณ์รอง ภารกิจและงาน โดยมีการกำหนดรายละเอียดและขั้นตอนไว้ใน แผนเผชิญประสบการณ์ โดยใช้ความรู้จากแผ่นซีดีรอมประกอบด้วย ประมวลสาระ มัลติมีเดีย เพื่อให้การเผชิญประสบการณ์สำเร็จลุล่วง และเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย หน่วยประสบการณ์หลัก 3 หน่วย คือ หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การวาดภาพเฟอร์นิเจอร์ ในห้องเรียนด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก หน่วยประสบการณ์ที่ 10 การนำตัวแปร มาใช้ในการวาดภาพดอกไม้ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก และหน่วยประสบการณ์ที่ 11 การวาดภาพเคลื่อนที่และสร้างเสียงเพลงด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก โดยยึดหลักระบบการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ของศาสตาจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์

5.3 การสอนแบบอิงประสบการณ์ หมายถึง วิธีการสอนที่กำหนดประสบการณ์ ที่คาดหวังสำหรับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้เผชิญ ผจญ และเผด็จประสบการณ์ ด้วยการเสาะแสวงหาความรู้ที่เป็นเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการสร้างภาพและเสียงดนตรีด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก สำหรับประกอบภารกิจ งาน และทักษะความชำนาญจาก แหล่งวิทยาการที่ได้มีการชี้แนะแหล่ง และจัดเตรียมไว้ให้ได้ประสบการณ์ที่กำหนดไว้

5.4 การสร้างภาพและเสียงดนตรีด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก หมายถึง การใช้คำสั่งพื้นฐานในการสร้าง กำหนดทิศทาง คำสั่งวาดเส้น การกำหนดสีให้กับภาพ คำสั่งวาดรูปวงกลมและเส้นโค้ง การใช้งานตัวแปร การใช้คำสั่งวาดภาพเคลื่อนที่ และสร้างเสียงเพลงด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก

5.5 เกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการเรียน ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งในแต่ละ หน่วยประสบการณ์ กำหนดไว้ 75/75 75 จำนวนแรก หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ เรียนรู้จากชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ย

จากการทำแบบฝึกปฏิบัติ หรืองานที่กำหนดให้ทำ และ 75 จำนวนหลัง หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่เปลี่ยนไปในตัวนักเรียนคิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการเรียนที่ผู้วิจัยหามาอยู่ในระดับ± 2.5 % จากเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนด

5.6 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน หมายถึง การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัยก่อนเผชิญประสบการณ์กับหลังเผชิญประสบการณ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่องการสร้างภาพและเสียงดนตรีด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก

5.7 ความคิดเห็นของนักเรียน หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่องการสร้างภาพและเสียงดนตรีด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก ครอบคลุม (1) องค์ประกอบของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ได้แก่ บริบท สถานการณ์ รูปแบบ วิธีการสอน สื่อที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ และ (2) ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ทำให้ได้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เรื่องการสร้างภาพและเสียงดนตรีด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดว์โลโก ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75

6.2 ทำให้ได้ต้นแบบการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เพื่อนำไปใช้ในการผลิตในหน่วยประสบการณ์อื่น