วารสารวิชาการ
อุตสาหกรรมศึกษา

วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2550 (89-94)

การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน หลักสูตรวิทยาลัยชุมชนตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย

สมหวัง เจียสินเจริญ ,อุปวิทย์ สุวคันธกุล,สุดใจ เหง้าสีไพร

สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ 90 ชั่วโมง หลักสูตรวิทยาลัยชุมชนตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย โดยพัฒนาชุดการเรียนรู้ขึ้นจำนวน 4 ชุดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ชุดการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาด้านระบบเครื่องยนต์, ชุดการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาด้านระบบส่งกำลัง ชุดการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาด้านระบบเครื่องล่าง และชุดการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาด้านไฟฟ้ารถยนต์ เพื่อนำมาใช้ภายในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ผลจากการวิจัยในครั้งนี้พบว่า ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ในด้านเนื้อหาภายในชุดการเรียนรู้ วิธีการประเมินผล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์การเรียนมีประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ของแต่ละชุดการเรียนมีดังนี้ ชุดการเรียนการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ เท่ากับ 78.33 ชุดการเรียนการบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ เท่ากับ 72 ชุดการเรียนการบำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์ เท่ากับ 81.66 ชุดการเรียนการเรื่องการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้ารถยนต์ เท่ากับ 82.88 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์การเรียนมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 81.06 / 89.06 และมีทักษะในการบำรุงรักษารถยนต์ ค่าเฉลี่ย 90.5 ของคะแนนเต็ม

คำสำคัญ *: ชุดการเรียนรู้ ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน หลักสูตรวิทยาลัยชุมชน วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ การศึกษาตามอัธยาศัย*

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดการจัดระบบการศึกษาของชาติไว้ใน มาตรา 15 การจัดการศึกษามีสามรูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งได้ให้คำจำกัดความของการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนที่ผู้เรียนสะสมไว้ในระหว่างรูปแบบเดียวกันหรือต่างรูปแบบได้ ไม่ว่าจะเป็นผลการเรียนจากสถานศึกษาเดียวกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งจากการเรียนรู้นอกระบบ ตาม

อัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงาน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544 : 2) การศึกษาตามอัธยาศัยเป็นกระบวนการตลอดชีวิตที่ไม่มีรูปแบบตายตัว จะเปลี่ยนไปตามสภาพความเหมาะสมลักษณะของแต่ละบุคคล ซึ่งไม่มีเงื่อนไขว่าจะต้องจบหลักสูตรเมื่อไร และเป็นการศึกษาที่ตอบสนองการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ซึ่งมีความต้องการการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน มีประสบการณ์เดิม มีแรงจูงใจใฝ่รู้ที่แตกต่างกัน (อุดม เชยกีวงศ์. 2545 : 109) การศึกษาตามอัธยาศัยที่มีการวางแผนและมีโครงสร้างอยู่แล้ว เช่นหลักสูตรระยะสั้นที่จัดขึ้นเพื่อตอบสนองความสนใจและความจำเป็นที่ได้สำรวจมาแล้ว แต่มีวิธีการจัดแบบยืดหยุ่นและด้วยวิธีการเรียนรู้ตามอัธยาศัย(วิศนี ศีลตระกูลและอมรา ปฐภิญโญบูรณ์. 2544 : 24 อ้างอิงจาก ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาตามอัธยาศัย.)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้ดำเนินการรวบรวมแนวคิดทางทฤษฎีการเรียนรู้ และเสนอแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ (1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามความสามารถทั้งด้านความรู้ จิตใจ อารมณ์และทักษะต่าง ๆ (2)ลดการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาลง ผู้เรียนกับผู้สอนมีบทบาทร่วมกันใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ ให้ผู้เรียนได้เรียนจากสถานการณ์จริงที่เป็นประโยชน์และสัมพันธ์กับชีวิตจริง เรียนรู้ความจริงในตัวเองและความจริงในสิ่งแวดล้อมจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (3) กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง ครูทำหน้าที่เตรียมการ จัดสิ่งเร้า ให้คำปรึกษา วางแนวกิจกรรม และประเมินผล (ปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้. 2546 : ออนไลน์) เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสนองความต้องการละวิธีการเรียนของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง ครูผู้สอนอาจใช้รูปแบบ วิธีการและเทคนิคการสอนหลาย ๆวิธีประกอบกัน เช่น อาจใช้ทั้งการนำเสนอภาพเหตุการณ์ การบรรยาย การใช้คำถาม การสาธิตและการทำงานกลุ่ม แผนการสอนหนึ่งแผนที่รวมวิธีการสอนหลาย ๆวิธี เช่น การสืบค้น การอภิปราย การถาม-ตอบ การฝึกปฏิบัติโดยมีครูคอยให้คำปรึกษาและการให้ทำงานอย่างเป็นอิสระ จะสนองความต้องการผู้เรียนและมีประสิทธิผลมากกว่าแผนการสอนที่เน้นการสอนวิธีเดียว (วัฒนาพร ระงับทุกข์. 2545 ; 23-26)

การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อบทบาทครูไม่ใช่ผู้บอกเล่าอีกต่อไป ครูจึงต้องเตรียมแหล่งข้อมูลความรู้แก่ผู้เรียน ทั้งในรูปแบบของสื่อการเรียนการสอน ใบความรู้และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ประกอบกิจกรรมในห้องเรียน หรือ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีข้อมูลความรู้ที่ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาค้นคว้าตามความต้องการ หรือแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่นศูนย์วิทยบริการ ศูนย์สื่อ ห้องสมุด ห้องโสตทัศน-ศึกษา ห้องสมุดวิชา ห้องปฏิบัติการวิชาต่าง ๆ และห้องพิพิธภัณฑ์ในโรงเรียน ซึ่งครูเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์ หรือสื่อต่าง ๆ ไว้สำหรับผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าตามที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนหรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในและนอกเวลาเรียน แนวความคิดการจัดศูนย์การเรียนในโรงเรียน เป็นการศึกษาของกลุ่มประสบการณ์ก้าวหน้า ซึ่งมีความเชื่อว่าประสบการณ์จะนำนักเรียนไปสู่การเรียนรู้และจะเกิดขึ้นได้ก็ด้วยการลงมือกระทำหรือประสบสัมผัสด้วยตนเอง ดังนั้นจึงควรจัดบรรยากาศและสร้างสถานการณ์ที่จะให้นักเรียนได้ลงมือกระทำเพื่อหาประสบการณ์ด้วยตนเอง สถานการณ์ที่สร้างขึ้นนั้นต้องใกล้เคียงความจริงกับชีวิตประจำวันเพื่อให้การเรียนรู้มีความหมายต่อนักเรียนอย่างแท้จริง (เชียรศรี วิวิธสิริ. 2534 : 1 ; อ้างอิงจาก ภิญโญ มนูศิลป์.2530 : 10) ศูนย์การเรียนอาชีพเป็นจัดการประสบการณ์และวิชาชีพโดยคำนึงถึงความต้องการของท้องถิ่นเป็นที่ซึ่งสามารถแสวงหาความรู้เพื่อปรับปรุงตนเองให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงของสังคม และเป็นการเพิ่มทักษะวิชาชีพระยะสั้นหรือระยะยาวก็ได้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสนใจและตรงตามความต้องการของผู้เรียน

วิทยาลัยชุมชนเป็นสถาบันการศึกษาที่มีจัดการศึกษาและฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้นเพื่อพัฒนาอาชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยเปิดสอนให้หลากหลายตามความต้องการ

ของผู้เรียน (สำนักส่งเสริมวิทยาลัยชุมชน. 2545 : 15-16) กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศให้โรงเรียนฝึกอาชีพกรุงเทพมหานคร 10แห่ง เป็นหน่วยจัดการศึกษาของวิทยาลัยชุมชนกรุงเทพมหานคร โดยมุ่งให้ความรู้ในการประกอบอาชีพ พัฒนาการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆแก่เยาวชนทั่วไป ได้เปิดทำการสอนหลักสูตรระยะสั้น(สำนักวิทยาลัยชุมชนกรุงเทพมหานคร. 2546 : 1) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระยะสั้นในวิทยาลัยชุมชนจะพบว่าการจัดการสอนที่ใช้เป็นการสอนที่ใช้แบบ บทเรียนเดียวสอนทุกคน ซึ่งทำให้นักเรียนบางคนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน บางคนไม่สามารถติดตามบทเรียนได้ทัน ความไม่พร้อมในด้านของเวลาเรียน และนักเรียนที่เข้ามาเรียนมีความแตกต่างกันในด้านของประสบการณ์ การเรียนรู้ ความพร้อม ความสนใจ สติปัญญา การศึกษา เป็นต้น

จากสภาพปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นแนวทางการแก้ปัญหาวิธีหนึ่งคือ การจัดการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนมาจัดการเรียนสำหรับศูนย์การเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ในชุดการเรียนจะเป็นรูปแบบของการเรียนแบบสำเร็จรูปเบ็ดเสร็จ ซึ่งผู้เรียนจะใช้วิธีการศึกษาด้วยโดยจัดสภาพการณ์ให้ตามความสามารถและความสนใจของแต่ละคน เป็นการแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะชุดการเรียนสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และตามโอกาสที่เอื้ออำนวยให้แก่ผู้เรียนซึ่งมีความแตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำชุดการเรียนมาใช้ในการจัดการเรียนการเรียนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์การเรียน เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรระยะสั้นวิทยาลัยชุมชนที่มีแนวทางในการเปิดสอนให้หลากหลายตามความต้องการของผู้เรียน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย

2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุดการเรียนสำหรับศูนย์การเรียนตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัยในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในสาขาวิชาช่างยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนสาขาวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ วิทยาลัยชุมชนกรุงเทพมหานคร หน่วยจัดที่ 4 โรงเรียนฝึกอาชีพกรุงเทพมหานคร (อาทร สังขะวัฒนะ) ภาคเรียนที่ 2/2548 จำนวน 15 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์การเรียนตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย โดยใช้การวัดผลจากการทดสอบระหว่างเรียนและหลังการเรียนด้านความรู้ ตามเกณฑ์ 80/80 และมีทักษะในการบำรุงรักษารถยนต์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

สมมุติฐานการวิจัย

นักเรียนหลังจากเรียนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ผ่านชุดการเรียนรู้สำหรับศูนย์การเรียนตามแนวทางการศึกษาตามอัธยาศัยที่พัฒนาขึ้นทำให้นักศึกษามีความรู้ ในการบำรุงรักษารถยนต์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีทักษะในการบำรุงรักษารถยนต์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้ารูปแบบการพัฒนาชุดการเรียนเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย และทำการนำหลักสูตรระยะสั้น 90 ชั่วโมง วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ มาทำการวิเคราะห์หลักสูตรโดย สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร ให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ให้เนื้อหาและพฤติกรรมการเรียน นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญมาพิจารณากำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา ระยะเวลาของแต่ละ

บทเรียน และจำนวนข้อสอบของแต่ละรายจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และทำการสร้างชุดการเรียนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ โดยผู้วิจัยได้ทำการสร้างชุดการเรียนรู้ขึ้นจำนวน 4 ชุดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ชุดการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาด้านระบบเครื่องยนต์ , ชุดการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาด้านระบบส่งกำลัง , ชุดการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาด้านระบบเครื่องล่าง , ชุดการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาด้านไฟฟ้ารถยนต์ เพื่อนำมาใช้ทดลองสำหรับศูนย์การเรียน และทำการ สร้างเครื่องมือวัด ประกอบด้วย แบบประเมินภาคปฏิบัติในแต่ละเรื่องของแต่ละชุดการเรียน แบบประเมินประกอบด้วยข้อรายการรายละเอียดในขั้นปฏิบัติ ขั้นผลงาน หลักเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละขั้นตอนในการปฏิบัติงาน แบบทดสอบของวิชางานบำรุงรักษารถยนต์เป็นแบบเลือกตอบ 4 ข้อ จำนวน 25 ข้อ จำนวนข้อสอบของแต่ละชุดการเรียนได้จากตารางวิเคราะห์หลักสูตร และข้อสอบจะมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาภายในชุดการเรียนแต่ละชุด ดำเนินการจัดการเรียนการสอนผ่านชุดการเรียนที่ได้จัดเตรียมไว้ ประเมินผลโดยเป็นแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละชุดการเรียนและหลังการเรียนจบทุกชุดการเรียน เป็นการประเมินความรู้ ความเข้าใจในการบำรุงรักษารถยนต์ ซึ่งทำการทดสอบระหว่างเรียนและหลังการเรียนจบทุกชุดการเรียนเพื่อเปรียบเทียบดูความก้าวหน้า ของคะแนนระหว่างเรียนและหลังการเรียน และภาคปฏิบัติโดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน แบบทดสอบใช้ค่าเฉลี่ยร้อยละ และสถิติทดสอบที (t – test statistic)

สรุปผลการวิจัย

1.การพัฒนาชุดการเรียนเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย และทำการนำหลักสูตรระยะสั้น 90 ชั่วโมง วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ มาทำการวิเคราะห์หลักสูตร ทำการสร้างชุดการเรียนรู้ขึ้นจำนวน 4 ชุด หาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาด้านเนื้อหามีความครอบคลุมชัดเจนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทั้งฉบับอยู่ในระดับ 0.60 ถึง 1.00 ในด้านแบบทดสอบภาคทฤษฎีพิจารณาด้านคำถามมีความครอบคลุมชัดเจนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ความสอดคล้องอยู่ในระดับ 0.6 ถึง1.00 ความยากของข้อสอบชุดการเรียนระบบเครื่องยนต์ จำนวนข้อสอบ 8 ข้อ มีค่า 0.40 ถึง 1.00 ค่าอำนาจจำแนก 0 ถึง 0.8 ความยากของข้อสอบชุดการเรียนระบบส่งกำลังรถยนต์จำนวนข้อสอบ 5 ข้อ มีค่า 0.50 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนก 0.10 ถึง 0.80 ความยากของข้อสอบชุดระบบเครื่องล่างรถยนต์จำนวนข้อสอบ 8 ข้อ มีค่า 0.40 ถึง 0.90 ค่าอำนาจจำแนก -0.08 ถึง 0.80 ความยากของข้อสอบชุดระบบไฟฟ้ารถยนต์ จำนวนข้อสอบ 4 ข้อ มีค่า 0.50 ถึง 0.90 ค่าอำนาจจำแนก 0 ถึง 0.70 และระดับความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรไบโนเมียลของโลเวทเท่ากับ 0.73 ในด้านแบบประเมินภาคปฏิบัติ แยกการให้คะแนนเป็น 3 ขั้นตอนของการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนจะมีการแบ่งส่วนของการให้คะแนนออกไป และคะแนนเต็มรวมของแต่ละขั้นตอนคือ 100 คะแนน และในแบบประเมินภาคปฏิบัติพิจารณาด้านความครอบคลุมชัดเจนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม อยู่ในเกณฑ์ระดับ 0.80 ถึง 1.00 และทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือภาคปฏิบัติโดยหาค่าความเชื่อมั่นที่มีผู้ให้คะแนนมากกว่า 1 คน ค่าความเชื่อมั่น 0.86

2.ผลทดลองเมื่อใช้ชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ที่ได้พัฒนาขึ้นทดลองใช้กับนักเรียนสาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2/2548 วิทยาลัยชุมชนกรุงเทพมหานคร หน่วยจัดที่ 4 โรงเรียนฝึกอาชีพกรุงเทพมหานคร (อาทร สังขะวัฒนะ) จำนวน 15 คน ผลการทดลองเมื่อเรียนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ด้วยชุดการเรียนรู้ภาคทฤษฎี โดยจำแนกเป็นแต่ผลการเรียนแต่ละบทเรียนแสดงผลการทดลองเมื่อเรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ด้วยสำหรับศูนย์การเรียนภาคทฤษฎี โดยจำแนกเป็นแต่ผลการเรียนในระหว่างเรียนของแต่ละบทเรียน มีผลการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 78.33 ของคะแนนเต็ม เรื่องการบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 72 ของคะแนนเต็ม เรื่องการบำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.66 ของ

คะแนนเต็ม เรื่องการบำรุงรักษาไฟฟ้า คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.88 ของคะแนนเต็ม โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 81.06 ของคะแนนเต็ม ทำการทดสอบนักเรียนจำนวน 15 คน หลังจากเรียนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ด้วยชุดการเรียนรู้สำหรับศูนย์การเรียนครบทั้ง 4 ชุดการเรียน ผลคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 89.06 ของคะแนนเต็มทั้งหมด25 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.66 สรุปได้ว่าเมื่อเรียนผ่านชุดการเรียนรู้สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์พบว่า หลังจากเรียนภาคทฤษฎีนักเรียนมีความสูงกว่าระหว่างเรียนภาคทฤษฎีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05(t = 5.91) ผลการทดลองเมื่อเรียนภาคปฏิบัติด้วยชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ด้วยสำหรับศูนย์การเรียน โดยจำแนกเป็นแต่ผลการเรียนแต่ละบทเรียน โดยจำแนกเป็นแต่ผลการเรียนภาคปฏิบัติในแต่ละบทเรียน มีผลการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 93 ผลการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 90 ผลการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86 ผลการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 93 โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90.5 ของคะแนนเต็มสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

อภิปรายผล

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้พบว่า

1. พัฒนาชุดการเรียนรู้สำหรับห้องเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์แบบศูนย์การเรียนตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย พบว่าชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมบางเนื้อหามีค่าความสอดคล้องต่ำ จึงนำผลที่ได้ของเนื้อหาที่มีค่าความสอดคล้องต่ำที่ระดับ0.20 - 0.40 และความคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาชุดการเรียนเพื่อให้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดขึ้น ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้สำหรับศูนย์การเรียนมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ในด้านเนื้อหาภายในชุดการเรียนรู้ วิธีการประเมินผล เมื่อพิจารณาด้านความสอดคล้องของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนภายในชุดการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้งฉบับอยู่ในระดับ 0.60 ถึง 1.00 ซึ่งสอดคล้องกับ สุภาภรณ์ กัณทะชัยวรรณ (2543 : 56) ได้ทำการศึกษาพัฒนาชุดศูนย์การเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องแผนภูมิและกราฟ ระดับชั้นประถมปีที่ 5 กล่าวว่า จากการเรียนด้วยชุดศูนย์การเรียนพบว่ามี ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน ตามสติปัญญา ความสามารถ ความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสมทั้งยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงมากที่สุด โดยอาศัยสื่อและกิจกรรมที่ครูกำหนดไว้ให้ ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ และพรทิพย์ สายแวว (2544 : 50) การพัฒนาชุดการเรียนแบบศูนย์การเรียนนอกจากนักเรียนมีพัฒนาการการเรียนที่สูงขึ้น และยังช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย พบว่านักเรียนที่ทำการเรียนผ่านชุดการเรียนรู้ในวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ภาคทฤษฎี ผลการเรียนระหว่างเรียน มีผลการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 78.33 เรื่องการบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 72 เรื่องการบำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.66 เรื่องการบำรุงรักษาไฟฟ้า คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.88 มีผลคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 81.06 ของคะแนนเต็มทั้งหมด 25 คะแนน ทำการทดสอบหลังจากเรียนด้วยชุดการเรียนรู้สำหรับศูนย์การเรียนครบทั้ง 4 ชุดการเรียน ผลคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 89.06 ของคะแนนเต็มทั้งหมด 25 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.66 สรุปได้ว่าเมื่อเรียนผ่านชุดการเรียนรู้สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์พบว่า หลังจากเรียนภาคทฤษฎีนักเรียนมีความสูงกว่าระหว่างเรียนภาคทฤษฎีมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.06/89.06 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (t = 5.91) ผลการทดลองเมื่อเรียนภาคปฏิบัติด้วยชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ด้วยสำหรับศูนย์การเรียนมีผลคะแนน

เฉลี่ยทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90.5 ของคะแนนเต็ม สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มซึ่งสอดคล้องกับ พรทิพย์ สายแวว (2544 : 50) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนแบบศูนย์การเรียนได้ใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และสุภาภรณ์ กัณทะชัยวรรณ (2543 : 56) สรุปไว้ว่านักเรียนที่เรียนด้วยชุดศูนย์การเรียนคณิตศาสตร์ มีการพัฒนาสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนปกติ

ข้อเสนอแนะ

1. ชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ หลักสูตรระยะสั้น 90 ชั่วโมง ที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหาในเรื่องครอบคลุมเพียง 4 ชุดการเรียน ประกอบด้วย เครื่องยนต์ ระบบส่งกำลัง ระบบเครื่องล่างรถยนต์และไฟฟ้ารถยนต์เท่านั้น ซึ่งยังไม่ครบเนื้อหาทั้งหมดของวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ เพราะขาดเนื้อหาในเรื่องของความปลอดภัยในการบำรุงรักษารถยนต์ , การบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนด , การทำความสะอาดรถยนต์ และการประมาณราคาค่าบริการ ดังนั้นควรพัฒนาเนื้อหาในเรื่องของความปลอดภัยในการบำรุงรักษารถยนต์ , การบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนด , การทำความสะอาดรถยนต์ และการประมาณราคาค่าบริการ

2. ชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ หลักสูตรระยะสั้น 90 ชั่วโมง ที่พัฒนาขึ้นมีเพียงสื่อที่ใช้คู่มือเป็นหลักเท่านั้น ยังขาดสื่อในรูปแบบของอีเล็กทรอนิกส์อันเนื่องมาจาก ข้อจำกัดของหน่วยงานในด้านงบประมาณที่สนับสนุนในด้านอุปกรณ์ที่ใช้สื่อทางอีเล็กทรอนิกส์ และความรู้ในการใช้อุปกรณ์อีเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียนซึ่งมีความหลากหลายในด้านการศึกษา ความรู้ อายุ ฯลฯ ควรจัดทำสื่อในรูปแบบของอีเล็กทรอนิกส์ขึ้นเพื่อให้มีช่องทางการเรียนที่หลากหลายตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

จากการวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ในวิชาที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาช่างยนต์ได้ ควรมีจัดทำสื่อให้มีรูปแบบหลากหลายมากขึ้นเพื่อให้มีช่องทางการเรียนที่หลากหลายตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย

บรรณานุกรม

[1.] กมลรัตน์ วงศ์ถามาตย์. (2542). *การใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองเพื่อซ่อมเสริมการเรียนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.* วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา ประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ออนไลน์.

[2.] เชียรศรี วิวิธสิริ. (2535). *การศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษานอกโรงเรียน:เทคโนโลยีทางการศึกษาII.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

[3.] บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2542). *นวัตกรรมการศึกษา.* พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: SR Primting.

[4.] พรทิพย์ สายแวว. (2544). *การพัฒนาชุดการเรียนแบบศูนย์การเรียนเรื่อง ยาเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.* วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ออนไลน์.

[5.] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา.* พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น

[6.] วิชัย วงษ์ใหญ่. (2537). *กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ.* พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์.

[7.] สำนักงานส่งเสริมวิทยาลัยชุมชน. (2546). *หลักสูตรระยะสั้นของวิทยาลัยชุมชน พุทธศักราช 2545เล่ม 2.* กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

[8.] สมนึก ภัททิยธนี. (2546). *การวัดผลการศึกษา.* พิมพ์ครั้งที่ 4. กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์

[9.] อุดมเชยกีวงศ์.(2545). *แนวทาง การจัดการศึกษานอกรอบและการศึกษาตามอัธยาศัยตาม แนวทางพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.* กรุงเทพฯ: บรรณกิจ.