

๓๔๖. 130๗8

๗ 2๑3 ก

ร. ๑

การพัฒนาชุดการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

23 ส.ค. 2539

ปริญญาโท

ของ

ทองเพื่อ เทียมอุทัย

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

พฤษภาคม 2538

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

196064

การพัฒนาชุดการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

บทคัดย่อ
ของ
ทองเพื่อ เทียนอุทัย

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา
พฤษภาคม 2538

การศึกษาครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างและพัฒนาชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ วิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เพื่อศึกษา ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนโดยการใช้ชุดการสอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน สายน้ำผึ้ง เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร จำนวน 150 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วยชุดการสอน 1 ชุด ทำการทดลอง วิชาคณิตศาสตร์ 2 ปีการศึกษา 2537 ตามขั้นตอนดังนี้คือ

1. ทดสอบก่อนเรียน
2. ทดลองสอน
3. ทดสอบหลังเรียน

แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้ร้อยละค่าคะแนนเฉลี่ย และทดสอบ ค่า t-test

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า

1. ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.83/82.46
2. คะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**TEACHING PACKAGE DEVELOPMENT FOR BASIC HANDYMAN WORK
IN LOWER SECONDARY EDUCATION LEVEL**

AN ABSTRACT

BY

THONGFEUA THIAMUTHAI

**Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University**

May 1995

The purposes of this study were to develop the Basic Handyman works Teaching package named "Tools for Basic Handyman works" for the lower secondary level under the Lower Secondary Education Syllabus 1978 (revision edition 1990) to investigate the learning progress of the students using this teaching package.

The sample group comprised of 150 of Matayom Suksa 2 student from Sai Namphung School, Klongtoey, Bangkok. they were selected by purposive sampling method.

The instrument used for this study consisted of one teaching package, a learning achievement test and the evaluation form. The experiment was made in the second semester of the academic year 1994 following these steps

1. pre - test
2. experiment
3. post-test

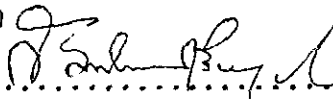
The data were then analyzed by using percentage, mean and t-test.

The results were as follow :

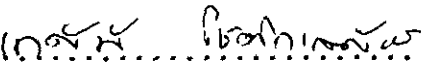
1. The teaching package was effective with the efficiency of 91.83/82.46
2. The evaluation scores were statistically higher than the pre-test scores at the .01 level of significance.

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรีศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอก
เทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

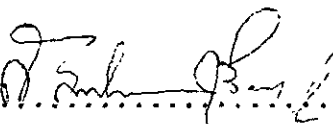
..........ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์)

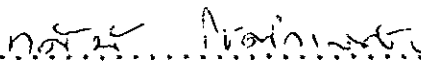
..........กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศินี โชติกเสถียร)

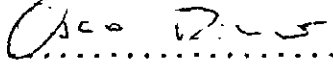
คณะกรรมการสอบ

..........ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์)

..........กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศินี โชติกเสถียร)

..........กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์องอาจ จิยะจันทน์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..........คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.ศิริฎภา พูลสุวรรณ)

วันที่ 12... เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2538

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยวิญญูความกรุณาให้ความช่วยเหลือ แนะนำให้ข้อคิดเห็น และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อย่างดีเยี่ยมจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์ ประธาน ที่ปรึกษาผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศินี โชติกเสถียร กรรมการที่ปรึกษา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ องอาจ จิยะจันทน์ ที่กรุณาปรับเป็นกรรมการสอบ ผู้วิจัยรู้สึกทราบบ้าง และขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงในความกรุณาของท่านไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร และคณาจารย์ภาควิชา เทคโนโลยีทางการศึกษาทุก ๆ ท่าน ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือให้ความรัก ความเมตตาและให้ คำแนะนำด้วยดีมาตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญสง ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ เรื่องสถิติในการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์นัทธี สามารถ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือแนะนำในการ ทำปริญญานิพนธ์

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ เอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ภาคพิเศษ รุ่น 1 ทุกท่านที่คอยให้ ความหวังใย และเป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมา

ความดีที่เกิดจากประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องสักการบูชา พระคุณของบิดา มารดา ที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนการศึกษาให้แก่ผู้วิจัยตลอดมา

ทองเพื่อ เทียมมูทัย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ
	ภูมิหลัง
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า
	นิยามศัพท์เฉพาะ
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
	เอกสารเกี่ยวกับชุดการสอน
	ความหมายของชุดการสอน
	ประเภทของชุดการสอน
	แนวคิดการผลิตชุดการสอน
	องค์ประกอบของชุดการสอน
	ขั้นตอนการผลิตชุดการสอน
	ขั้นตอนการใช้ชุดการสอน
	การกำหนดเกณฑ์สำหรับวัดประสิทธิภาพของชุดการสอน
	คุณค่าของชุดการสอน
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน
	งานวิจัยในต่างประเทศ
	งานวิจัยในประเทศ
	สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

บทที่	หน้า	
3	วิธีดำเนินการทดลอง	26
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	26
	เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย	26
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	27
	การสร้างเครื่องมือ	27
	การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	27
	การสร้างชุดการสอน	28
	การดำเนินการทดลอง	29
	รูปแบบการศึกษาค้นคว้า	30
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	31
4	การวิเคราะห์ข้อมูล	33
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	33
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	33
	การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอน	
	ตามเกณฑ์ 80/80	33
	การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบ	
	ก่อนเรียนและหลังเรียน	34
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	36
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	36
	สมมุติฐานการศึกษาค้นคว้า	36
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	36
	สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	37

บทที่	หน้า
อภิปรายผล	37
ข้อเสนอแนะทั่วไป	38
ข้อเสนอแนะเพื่อการท้าวิจัย	39
บรรณานุกรม	40
ภาคผนวก	46
ประวัติย่อผู้วิจัย	87

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์ 80/80	34
2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน	35
3 การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	47
4 คะแนนประสิทธิภาพของชุดการสอน	49
5 ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	59

ภูมิหลัง

ปัจจุบันวิทยาการต่าง ๆ เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านเทคโนโลยี เทคโนโลยีได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในวงการต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เช่น ทางด้านการทหาร ทางด้านการค้า ทางด้านวิศวกรรม ทางการแพทย์และทางการศึกษา ทั้งนี้ก็เพื่อให้งานต่าง ๆ เหล่านี้มีประสิทธิภาพ ประหยัดและมีประสิทธิผลสูง (ก้อ สวัสดิภาพพิชัย. 2517 : 83 - 84) ในประเทศที่พัฒนาแล้ว หรือกำลังพัฒนา ต้องอาศัยเทคโนโลยีและวิธีการใหม่ ๆ เข้ามาช่วยเช่นในด้านการศึกษา การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา กำลังขยายตัวแพร่หลายมากยิ่งขึ้นทุกที ทั้งนี้เพราะประเทศต่าง ๆ เริ่มตระหนักแล้วว่าเทคโนโลยีทางการศึกษาและวิธีการใหม่ ๆ มีส่วนช่วยพัฒนาประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการศึกษา ประสิทธิภาพของการศึกษาจะเกิดขึ้นได้เมื่อได้รับความคล่องตัวในการนำนวัตกรรมหรือแนวคิด หลักปฏิบัติ กระบวนการ และเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้แก้ปัญหาการเรียนการสอน ปัญหาที่ควรจะแก้ไข ก็คือ

1. ทำอย่างไรจำนวนนักเรียนสอบตกจึงจะลดลง
2. จะมีวิธีการใดที่ครูคนเดียวสามารถสอนนักเรียนได้ 50 ถึง 200 คนในระดับเดียวกัน หรือต่างระดับกันให้สามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ทำอย่างไรจึงจะมีวิธีการสอนที่ครูไม่ต้องออกไปยืนสอนหน้าชั้นและพูดคนเดียวตลอดเวลา เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนทำงานกลุ่ม
4. ทำอย่างไรจึงจะสอนให้นักเรียนมีทักษะที่จะไปประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2520 : 6)

แอบเตอร์ (Apter. 1968 : 7 - 14) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่การศึกษาต้องนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วยอยู่ 2 ประการ คือ

1. การขยายตัวทางด้านวิชาการ คือการขยายตัวด้านเนื้อหาวิชาในบางวิชามีการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ เนื้อหาวิชาเพิ่มขึ้นเนื่องจากการค้นคว้าทดลองใหม่ ๆ

แม้ว่าบางวิชาเนื้อหาจะคล้ายกับของเดิม เช่น วิชาภาษาและวรรณคดีก็มีการเพิ่มเนื้อหาวิชาขึ้น ความรู้ต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้นนี้เป็นปัญหาที่ผู้เรียนจะต้องติดตามหาความรู้และวิทยาการใหม่ ๆ ให้ทัน จึงเป็นปัญหายุ่งยากแก่ผู้เรียนและครูผู้สอน

2. การเพิ่มจำนวนประชากร จำนวนประชากรได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงเป็น ปัญหาสำคัญของแต่ละประเทศที่จะต้องจัดการศึกษาให้เพียงพอและทันกับการเพิ่มขึ้นของประชากร

ปัจจุบันได้มีการวิจัยและทดลองเกี่ยวกับการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษามา ใช้ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนกันอย่างแพร่หลาย เพื่อวัตถุประสงค์ในการปรับปรุง กระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เป็นอุปสรรคต่อการ จัดการเรียนการสอน นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่สำคัญ เช่น บทเรียนโมดูล บทเรียนโปรแกรม ศูนย์การเรียน วิธีสอนโดยใช้บทบาทสมมุติ วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง และชุดการสอน เพราะนักการศึกษาเชื่อว่า นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาจะช่วยให้ การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาต่าง ก็ผ่านระบบการผลิตที่มีขั้นตอนและได้จัดระบบอย่างมีประสิทธิภาพ ที่สำคัญที่สุดคือ นวัตกรรมและ เทคโนโลยีทางการศึกษาเน้นบทบาทของผู้เรียน ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน

ชุดการสอน (Instructional Package) เป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่น่าสนใจประเภทหนึ่ง ที่ควรนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน เพราะชุดการสอนเป็น สื่อประสมที่ได้มาจากระบบการผลิตและการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวิชา หน่วย หัวเรื่องและ วัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2523 : 18) การสอนโดยการใช้ชุดการสอนเป็นการเน้นบทบาทความสำคัญในตัว ผู้เรียน ผู้เรียนให้รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมีความรับผิดชอบในการทำงาน รู้จักช่วยเหลือ ซ้ำกันและกัน ร่วมมือกันทำงาน (สุวัฒน์ มุทเมธา. 2523 : 334) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของครู ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนของผู้เรียน เพราะสื่อประสมที่จัดไว้เป็นระบบ เป็นการแปร เปลี่ยนกิจกรรมและช่วยรักษาระดับความสนใจของผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา ช่วยขจัดปัญหาการขาดครู เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองและไม่จำเป็นต้องใช้เฉพาะในโรงเรียน (กาญจนา เกียรติประวัติ. 2526 : 175 - 176)

ได้มีการสร้างชุดการสอนกันมากขึ้นพบว่า ชุดการสอนช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เช่น พลอย เจริญสุข ได้สร้างชุดการสอนและทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง ปัญหาสังคมและการแก้ปัญหาสังคม พร้อมเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนแบบใช้ชุดการสอนกับการสอนปกติ ผลปรากฏว่าชุดการสอนทั้ง 3 ชุดมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ ผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนด้วยการสอนปกติ (พลอย เจริญสุข. 2524 : บทคัดย่อ)

กอแก้ว เพชรบุตร (2524 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดการสอน เรื่องการสื่อสารวิชามนุษย์กับสังคม มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนพร้อมที่จะศึกษาถึงพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียน ปรากฏว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ทั้ง 2 หน่วยคือ มีประสิทธิภาพ 85.30/84.85 และ 83.66/85.66 และผลการสอบก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนด้วยชุดการสอนช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

จากเหตุผลที่กล่าวมา ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่สามารถนำมาแก้ไขปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนวิชางานช่างพื้นฐานให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นได้ ถ้าหากชุดการสอนนั้นได้ผ่านระบบการผลิตที่มีขั้นตอนและผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพเป็นอย่างดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ ในวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือสำหรับงานช่างพื้นฐาน สำหรับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ วิชา งานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการใช้ชุดการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อการเสนอแนวทางให้มีการใช้ชุดการสอนไปใช้สอนวิชาอื่น ๆ ในระดับชั้นต่าง ๆ ให้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการแก้ปัญหาคาดแคลนครูและสถานที่เรียน ตลอดจนความแตกต่างระหว่างผู้เรียนอีกด้วย
2. เป็นการวางแนวทางให้ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาได้ศึกษา และทดลอง สร้างชุดการสอนเพื่อนำไปใช้ในการสอนต่อไป
3. เป็นการเสริมสร้างแนวความคิดที่จะปรับปรุงและพัฒนาสื่อต่าง ๆ โดยการใช้ วิทยาการและ เทคโนโลยีใหม่ ๆ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง เขตคลองเตย จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 150 คน โดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยเลือกเนื้อหาวิชาในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) วิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน
2. ตัวแปรที่จะศึกษา

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือชุดการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนา หมายถึง การปรับปรุง การเพิ่มเติม การแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของชุดการสอน ให้นำประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ชุดการสอน (Instructional package) หมายถึง ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามคู่มือการเรียนการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน ง. 013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งประกอบด้วย คู่มือครู แผนการสอน เอกสารการสอน สื่อการสอนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ประสิทธิภาพของชุดการสอน หมายถึง ระดับคุณภาพที่กำหนดสำหรับการเรียน การสอนโดยใช้ชุดการสอน เมื่อนำมาใช้สอนแล้วทำให้ผู้เรียนสามารถตอบคำถามในแบบฝึกหัดของบทเรียน ในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนได้คะแนนไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80
4. เกณฑ์ 80/80 หมายถึง
 - 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 ของคำตอบที่นักเรียนทำถูกต้อง ในแบบฝึกหัดของบทเรียน
 - 80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 ของคำตอบที่นักเรียนทำได้ออกต้อง ในแบบทดสอบวัดผลหลังการเรียน
5. แบบทดสอบ หมายถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน เพื่อวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนและวัดความรู้ของนักเรียนหลังการใช้ชุดการสอน
6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนซึ่งวัดและประเมินผลได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยชุดการสอน
7. วิชางานช่างพื้นฐาน หมายถึง วิชาکارงาน ง.013 งานช่างพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน
 - ความหมายของชุดการสอน
 - ประเภทของชุดการสอน
 - แนวคิดที่นำไปสู่การผลิตชุดการสอน
 - องค์ประกอบของชุดการสอน
 - ขั้นตอนการผลิตชุดการสอน
 - ขั้นตอนของการใช้ชุดการสอน
 - การกำหนดเกณฑ์สำหรับวัดประสิทธิภาพของชุดการสอน
 - คุณค่าของชุดการสอน
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน
 - งานวิจัยในต่างประเทศ
 - งานวิจัยในประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน

ความหมายของชุดการสอน นักการศึกษาได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ดังต่อไปนี้ คือ ชุดการเรียนการสอน หมายถึง การจัดโปรแกรมการเรียนการสอนโดยใช้สื่อต่าง ๆ ร่วมกัน (Multi Media Approach) หรือหมายถึง การใช้สื่อประสม (Multi Media) เพื่อสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้อย่างกว้างขวางและเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ โดยจัดไว้เป็นชุดในลักษณะของหรือกล่อง (วาสนา ชาวหา. 2522 : 32)

ชุดการเรียนการสอน คือ การจัดโปรแกรมการเรียนการสอน โดยใช้สื่อหลายชนิดร่วมกัน หรือที่เรียกว่า ระบบสื่อประสม (Multi Media System) เพื่อสนองจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนที่ตั้งไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และให้เกิดความสะดวกต่อการใช้ในการเรียนการสอน (ลัดดา สุขปรีดี. 2524 : 28)

ชุดการสอนเป็นสื่อประสมที่ได้จากระบบการผลิตและการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวิชา หน่วย หัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2523 : 118)

ชุดการเรียนการสอน หมายถึง ระบบการผลิตและการนำสื่อการเรียนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับเนื้อหา มาส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (กาญจนา เกียรติประวัตติ. 2526 : 174)

ชุดการสอน คือ สื่อการเรียนหลายอย่างประกอบกัน จัดเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด (Package) เรียกว่า สื่อประสม (Multi Media) เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ มีชื่อเรียกหลายอย่าง เช่น Learning Package, Instructional Package, Instructional Kits (บุญชม ศรีสะอาด. 2528 : 169)

ชุดการสอน คือ โปรแกรมทางการสอนทุกอย่างที่จัดไว้โดยเฉพาะมีวัตถุประสงค์ที่ใช้ในชุดการสอน อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน คู่มือครู เนื้อหา แบบทดสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ มีการกำหนดจุดมุ่งหมายไว้อย่างชัดเจน ชุดการสอนนี้ ครูเป็นผู้จัดให้นักเรียนแต่ละคนได้ศึกษาและฝึกฝนด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้แนะนำเท่านั้น (Good. 1973 : 30)

จากความหมายของชุดการสอนที่นักการศึกษาได้ให้ไว้ พอสรุปได้ว่าชุดการสอน หมายถึง การวางแผนการสอนโดยใช้สื่อการสอนหลายอย่างประกอบกันซึ่งสื่อแต่ละอย่างจะสัมพันธ์กันและส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการสอนเหล่านี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า สื่อประสม ที่ได้จากระบบการผลิตและการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวิชา หน่วย หัวเรื่อง และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อช่วยให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภทของชุดการสอน

ชุดการสอนแบ่งออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้ คือ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2523 : 118

1. ชุดการสอนประกอบคำบรรยาย เป็นชุดการสอนที่ช่วยมุ่งขยายเนื้อหาสาระ การสอนแบบบรรยายให้ชัดเจนขึ้น ช่วยให้ผู้สอนพูดน้อยลงและใช้สื่อการสอนทำหน้าที่แทน ชุดการสอนแบบบรรยายนี้ นิยมใช้กับการฝึกอบรมและการสอนในระดับอุดมศึกษา ที่ยังถือว่าการสอนแบบบรรยายยังมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน

2. ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมกลุ่ม เช่น ในการสอนแบบศูนย์การเรียน การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น

3. ชุดการสอนตามเอกัตภาพหรือชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล อาจเป็นการเรียนในโรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนก้าวไปข้างหน้าตามความสามารถ ความสนใจ และความพร้อมของผู้เรียน ชุดการสอนรายบุคคลนี้อาจออกมาในรูปของหน่วยการสอนย่อยหรือ "โมดูล"

4. ชุดการสอนทางไกล เป็นชุดการสอนที่ผู้สอนอยู่ต่างถิ่นต่างเวลากันมุ่งให้ผู้เรียนศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน ประกอบด้วยสื่อประสม สิ่งพิมพ์ รายการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และการสอนตามศูนย์บริการการศึกษา เช่น ชุดการสอนทางไกลมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

นอกจากนี้แล้วยังมีชุดการฝึกอบรม ชุดการสอนของผู้ปกครอง ชุดการสอนทางไปรษณีย์

แนวคิดที่นำไปสู่การผลิตชุดการสอน

แนวคิดที่นำไปสู่การผลิตชุดการสอนมีหลายแนวคิด ได้แก่ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์.

2523 : 119 - 120)

แนวคิดที่ 1 การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นประการสำคัญ มนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถ ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และความแตกต่างปลีกย่อยอื่น ๆ ดังนั้นในการนำหลักความแตกต่างเหล่านี้มาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล วิธีการที่เหมาะสมที่สุด คือ การจัดการสอนรายบุคคลหรือการศึกษาตามเอ็กดิภาพและการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งล้วนแต่เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญา ความสามารถและความสนใจ โดยที่ครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม ปัจจุบันได้มีการทดลองและวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับการสอนรายบุคคลอย่างกว้างขวางในทุกระดับการศึกษา จนเป็นที่ยอมรับว่าการสอนวิธีนี้กำลังก้าวหน้าไกลออกไป โดยมีเทคโนโลยีทางการศึกษาใหม่ ๆ เป็นเครื่องช่วยในการสอนรายบุคคลดำเนินไปตามจุดหมายปลายทาง

แนวคิดที่ 2 ความพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนไปจากเดิมที่เคยยึด "ครู" เป็นแหล่งความรู้หลัก มาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อการสอนแบบต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วยวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ การนำสื่อการสอนมาใช้จะต้องจัดให้ตรงเนื้อหาและประสบการณ์ตามหน่วยการสอนของวิชาต่าง ๆ โดยนิยมจัดในรูปของชุดการสอน การเรียนด้วยวิธีนี้ ครูจะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนเพียงหนึ่งในสามของความรู้ทั้งหมด ส่วนอีกสองในสามผู้เรียนจะศึกษาด้วยตนเองจากที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ในรูปของชุดการสอน และที่ผู้สอนชี้แหล่งหรือชี้ทางให้

แนวคิดที่ 3 การใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ได้เปลี่ยนแปลงและขยายตัวออกไปเป็นสื่อการสอน ซึ่งคลุมถึงการใช้สิ่งสิ้นเปลือง (วัสดุ) เครื่องมือต่าง ๆ (อุปกรณ์) และกระบวนการ อันได้แก่ การสาธิตทดลอง และกิจกรรมต่าง ๆ เดิมนั้นการผลิตและการใช้สื่อการสอนมักออกมาในรูปต่างคนต่างผลิต ต่างคนต่างใช้ มิได้มีการจัดระบบการใช้สื่อการสอนอย่างบูรณาการให้เหมาะสม และใช้ เป็นแหล่งความรู้สำหรับนักเรียนแทนการใช้ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนตลอดเวลา

แนวโน้มนำเหม้จึงเป็นการผลิตสื่อการสอนแบบผสมให้ เป็นชุดการสอน อันจะส่งผลต่อการใช้ของครู คือ เปลี่ยนจากการใช้สื่อ "เพื่อช่วยครูสอน" คือ ครูเป็นผู้หยิบใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ มาเป็นการใช้ สื่อการสอน "เพื่อช่วยนักเรียนเรียน" คือ ให้นักเรียนหยิบฉวยและใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ด้วย ตัวนักเรียนเอง โดยอยู่ในรูปของชุดการสอน

แนวคิดที่ 4 ปฏิบัติการสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน และนักเรียน กับสภาพแวดล้อม แต่ก่อนความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนในห้องเรียนมีลักษณะ เป็นทางเดียว คือ ครูเป็นผู้นำ นักเรียนเป็นผู้ตาม ครูมิได้เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี นักเรียนมีโอกาสพูดก็ต่อเมื่อครูให้พูดการตัดสินใจของนักเรียนส่วนใหญ่ก็จะถามครู นักเรียนเป็น ฝ่ายเอาใจครูมากกว่าครูเอาใจนักเรียน จึงปรากฏอยู่บ่อย ๆ ว่า ครูวิจารณ์หรือพูดเยาะเย้ย นักเรียนในชั้นโดยเฉพาะในกรณีที่นักเรียนตอบไม่ถูกต้องตามใจครูชอบหรือทำอะไรผิดพลาดแต่ถ้า นักเรียนทำอะไรดี ควรแก่การชมเชย ครูจะนิ่งเฉยเสีย เพราะหากจะชมก็กลัวนักเรียนหลง ดังนั้นนักเรียนไทยส่วนใหญ่จึงพกเอาประสบการณ์ที่ไม่น่าพึงใจ เมื่อเติบโตขึ้นในส่วนที่ความสัมพันธ์ ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนในห้องเรียนนั้นแทบจะไม่มีเลย เพราะครูส่วนใหญ่ไม่ชอบให้นักเรียน คุยกัน นักเรียนจึงไม่มีโอกาสฝึกฝนทำงานร่วมกัน เป็นหมู่คณะและ เชื่อมโยงความคิดเห็นของผู้อื่น เมื่อเติบโตขึ้นจึงทำงานร่วมกันไม่ได้ นอกจากนี้ปฏิบัตินี้ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับสภาพแวดล้อม ก็มักจะอยู่กับเพียงข้อลัดกับกระดานดำและแบบเรียนในห้องสี่เหลี่ยมแคบ ๆ หรือในสนามหญ้าที่ส่วนใหญ่ถูกปล่อยให้น้ำกร้างเฉอะแฉะตามฤดูกาล ครูไม่เคยพานักเรียนออกไปสู่สภาพนอกห้องเรียน การเรียนการสอนจึงจัดอยู่เพียงในห้องเรียนเป็นส่วนใหญ่ แนวโน้มนำในปัจจุบันและในอนาคตของ กระบวนการเรียนรู้ จึงต้องนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเปิดโอกาสให้นักได้ประกอบ กิจกรรมร่วมกัน ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่งนำมาสู่การจัดระบบ การผลิตสื่อออกมาในรูปชุดการสอน

แนวคิดที่ 5 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้นั้น ได้นำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ โดยจัดสภาพการณ์ออกมาเป็นการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งหมายถึงระบบการเรียนการสอน ที่เปิดโอกาสให้นักเรียน

1. ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. มีทางทราบว่า การตัดสินใจหรือการทำงานของตนเองถูกหรือผิดอย่างไร
3. มีการเสริมแรงบวกที่ทำให้นักเรียนภาคภูมิใจที่ได้ทำถูกหรือคิดถูกอันจะ

ทำให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดีขึ้น

4. เรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถและความสนใจของนักเรียนเองโดยไม่มีใครบังคับ การจัดสภาพการณ์ที่จะเอื้ออำนวยต่อการจัดการสอนแบบโปรแกรมในรูปแบบของกระบวนการ และใช้ชุดการสอนเป็นเครื่องมือสำคัญ

องค์ประกอบของชุดการสอน

ชุดการสอนประกอบไปด้วย สื่อประสมในรูปแบบของวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปมาบูรณาการกัน โดยใช้วิธีการจัดระบบ เพื่อให้ชุดการสอนแต่ละชุด มีประสิทธิภาพ และมีความสมบูรณ์เปิดเสรีจริงไปในตัว ทว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยและเนื้อหาที่จัดระบบไว้แล้ว ชุดการสอนอาจจะอยู่ในแฟ้มหรือกล่อง มีจำนวนเท่ากับจำนวนหน่วยการสอนในแต่ละวิชา การผลิตชุดการสอนจึงต้องมีห้องจัดไว้เป็นพิเศษ เรียกว่า ห้องเรียนรายบุคคลหรือห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ชุดการสอนจะมีลักษณะอย่างไรและประกอบไปด้วยสื่อประเภทใดบ้าง ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้ อาจจะใช้สื่อราคาแพง เช่น ระบบบันทึกภาพ ฟิล์ม สไลด์ หรือสื่อราคาถูก เช่น วัสดุ กราฟิก รูปภาพต่าง ๆ และใบไม้ใบหญ้าที่สามารถจัดหาในท้องถิ่นได้ โดยทั่วไปชุดการสอนมีองค์ประกอบ ดังนี้ คือ (ประดับ เรื่องมาลัย. 2524 : 399 - 400)

1. หัวเรื่อง
2. คู่มือการใช้ชุดการสอน
3. วัสดุประกอบการเรียน
4. บัตรงาน
5. กิจกรรมสำรวจ
6. ขนาดรูปแบบของชุดการสอน

1. หัวเรื่อง เป็นการแบ่งหน่วยออกเป็นหน่วยย่อย เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
2. คู่มือการใช้ชุดการสอน เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ที่ใช้ชุดการสอน ก่อนที่จะใช้ชุดการสอน จะต้องศึกษาคู่มือครูให้เข้าใจเป็นสิ่งแรก เพราะคู่มือครู ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้
 - 2.1 คำชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ชุดการสอน เพื่อสะดวกสำหรับผู้ที่จะนำชุดการสอนไปใช้
 - 2.2 สิ่งที่ต้องเตรียมก่อนสอน ส่วนมากจะบอกถึงสิ่งที่มีขนาดใหญ่เกินกว่าที่จะบรรจุไว้ในชุดการสอน หรือสิ่งที่มีชีวิตมีการเน่าเปื่อย สิ่งที่เปราะแตกง่ายหรือสิ่งที่ต้องใช้ร่วมกับคนอื่น ซึ่งเป็นวัสดุที่มีราคาแพงที่ทางโรงเรียนจัดเก็บไว้ที่ห้องวัสดุ
 - 2.3 บทบาทของนักเรียน เสนอแนะว่านักเรียนจะต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไร
 - 2.4 การจัดชั้นเรียน (สำหรับชุดการสอนแบบกลุ่ม ให้เขียนแผนผังประกอบ)
 - 2.5 แผนการสอน ซึ่งประกอบด้วย
 - 2.5.1 หัวเรื่อง กำหนดเวลาเรียน ผู้เรียน
 - 2.5.2 เนื้อหาสาระ ควรเขียนสั้น ๆ กว้าง ๆ ถ้าต้องการรายละเอียด ควรนำไปรวมไว้ในเอกสารประกอบการเรียน
 - 2.5.3 ความคิดรวบยอดหรือหลักการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นจากเนื้อหาสาระของข้อ 2.5.2
 - 2.5.4 จุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึงจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - 2.5.5 สื่อการสอน
 - 2.5.6 กิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.5.7 การประเมินผล

แผนการสอนนี้เป็นแนวทางที่ครูจะทำการสอนได้ถูกต้องตามขั้นตอนของการเรียน เพื่อช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

3. วัสดุประกอบการเรียน ได้แก่ พวกสิ่งของหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่จะให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า เช่น เอกสาร ตำรา บทคัดย่อ รูปภาพ แผนภูมิ วัสดุ เป็นต้น
4. บัตรงาน เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชุดการสอนแบบกลุ่ม บัตรงานนี้อาจจะเป็นกระดาษแข็งหรืออ่อนตามความเหมาะสมกับวัยผู้เรียน ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนที่สำคัญ 3 ส่วนคือ
 - 4.1 ชื่อบัตร กลุ่ม ชื่อเรื่อง
 - 4.2 คำสั่ง ว่าจะให้ผู้เรียนปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนของการเรียน
 - 4.3 กิจกรรมที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนของการเรียน
5. กิจกรรมสำรอง จำเป็นสำหรับชุดการสอนแบบกลุ่ม ซึ่งกิจกรรมสำรองนี้ จำต้องเตรียมไว้สำหรับนักเรียนบางคนหรือบางกลุ่มที่ทำได้เร็วก่อนคนอื่นได้มีกิจกรรมอย่างอื่นทำ เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้กว้างและลึกไม่เกิดการเบื่อหน่ายหรืออาจจะเกิดปัญหาวิสัยทัศน์เรียนชั้น ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมสำรองอันมีเนื้อหาสาระคล้ายกับสิ่งที่เคยเรียนมา แต่กิจกรรมนั้นอาจจะยากกว่าหรือมีความลึกซึ้งที่ยั่วยุดต่อการเรียนรู้
6. ขนาดรูปแบบของชุดการสอน ชุดการสอนที่ดีไม่ควรใหญ่หรือเล็กจนเกินไป เพื่อความสะดวกในการใช้ และความสะดวกในการเก็บรักษา ควรมีขนาดไม่เกิน 11 นิ้ว คูณ 15 นิ้ว ส่วนความหนาของชุดการสอน แล้วแต่ลักษณะของวิชาและสื่อการเรียนที่ใช้ ด้านหน้า และด้านหลัง รวมทั้งสันของชุดการสอน ควรจะเขียนข้อความให้เรียบร้อย เพื่อความสะดวกในการเก็บรักษาและการนำไปใช้ เช่น
 - ชุดการสอนที่.....
 - วิชา.....
 - เรื่อง.....
 - ชั้น.....

ขั้นตอนของการผลิตชุดการสอน

การผลิตชุดการสอน โดยทั่วไปแบ่งเป็นขั้นตอนได้ดังนี้ คือ (รุ่งทิวา จักรกร. 2527 : 89 - 91)

1. การกำหนดเรื่องเพื่อทำชุดการสอน อาจกำหนดเรื่องในหลักสูตรหรือกำหนดเรื่องขึ้นใหม่ตามความเหมาะสมก็ได้ การจัดแบ่งเนื้อหาย่อยอย่างไร ขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหา และการใช้ชุดการสอนนั้น การจัดแบ่งเนื้อหาเพื่อทำชุดการสอนในแต่ละระดับย่อมไม่เหมือนกัน
2. จัดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ แล้วแต่ความต้องการและความเหมาะสม
3. จัดเป็นหน่วยการสอน จะแบ่งกี่หน่วย หน่วยหนึ่งควรใช้เวลาเท่าไรใช้เวลาเรียนเป็นคาบหรือสัปดาห์ หรือเป็นคาบตามความเหมาะสมกับวัยและระดับของผู้เรียน ทั้งนี้โดยคำนึงถึงจิตวิทยาพัฒนาการของผู้เรียน
4. กำหนดหัวข้อเรื่อง จัดแบ่งหน่วยการสอนออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ เพื่อสะดวกแก่การเรียนรู้ แต่ละหน่วยประกอบด้วยประสบการณ์ในการเรียนรู้อะไรบ้างก็กำหนดหัวข้อแต่ละหน่วยนั้นขึ้น
5. กำหนดความคิดรวบยอด (Concept) หรือหลักการ (Principle) ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนมีความคิดรวบยอดหรือหลักการอะไร ถ้าผู้สอนยังไม่ชัดเจนว่าจะให้เกิดอะไรในการเรียนรู้ การกำหนดจุดประสงค์ก็จะไม่ชัดเจน ฉะนั้นการพิจารณากำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการให้ชัดเจนจึงเป็นสิ่งสำคัญ
6. กำหนดจุดประสงค์ในการสอน ซึ่งหมายถึงจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ให้ชัดเจน
7. การวิเคราะห์งาน โดยการนำเอาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแต่ละข้อมาวิเคราะห์กิจกรรมว่าจะทำอะไรก่อน-หลัง แล้วจึงจัดลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้
8. จัดลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ หลังจากพิจารณาจุดประสงค์ของแต่ละข้อว่าจะจัดกิจกรรมพิเศษต่าง ๆ ที่จะเสริมสร้าง ความสนใจและความสามารถของผู้เรียนด้วย
9. กำหนดแบบประเมินผล ควรต้องพิจารณาวิธีการในการประเมินผลจะใช้วิธีการอย่างไร จึงจะประเมินผลได้อย่างแน่นอนตามจุดประสงค์ที่กำหนด

10. เลือกและผลิตสื่อการสอน โดยพิจารณาจากข้อ 7 เมื่อทราบว่าจะใช้สื่ออะไรแล้ว ก็จัดหาและผลิตเพื่อให้ได้ตามความต้องการ จัดเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกแก่การใช้
11. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เมื่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วโดยการทดลองใช้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง
12. ในกรณีที่ชุดการสอนแบบกลุ่ม จำเป็นต้องมีกิจกรรมสำรอง ซึ่งกิจกรรมสำรองจะต้องเตรียมไว้เสริมความรู้สำหรับเด็กที่เรียนเร็ว หรือกลุ่มที่ทำกิจกรรมเสร็จก่อน จะได้มีกิจกรรมทำ เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น ไม่เบื่อหน่าย ซึ่งมีผลที่จะทำให้นักเรียนไม่มีปัญหาทางวินัยในชั้นเรียนขึ้นด้วย กิจกรรมสำรองเป็นกิจกรรมที่มีเนื้อหาสาระสอดคล้องกับเรื่องที่เรียน แต่กิจกรรมอาจมีความลึกซึ้งย่ำแย่ต่อการเรียนหรือยากทำกิจกรรม
13. สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พร้อมทั้งเฉลย
14. ขนาดรูปแบบของชุดการสอน ชุดการสอนที่ดีควรมีขนาดมาตรฐานเพื่อความสะดวกในการใช้และความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการเก็บรักษา โดยพิจารณาในด้านประโยชน์ ประหยัด และความคงทนถาวร พร้อมทั้งความสวยงาม
15. ใช้ชุดการสอน ใช้ตามประเภทและจุดประสงค์ที่หาขึ้น นอกจากนั้น จะต้องใช้ให้เป็นไปตามข้อกำหนดต่าง ๆ ที่วางไว้เกี่ยวกับการใช้ชุดการสอนนั้น ๆ ด้วย ชุดการสอนจะมีทั้งคู่มือครูและวิธีการที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติเพื่อใช้ชุดการสอน

ขั้นตอนของการใช้ชุดการสอน

การนำชุดการสอนไปใช้ มีขั้นตอนดังนี้ คือ (รุ่งทิวา จักรกร. 2527 : 31 - 92)

1. การทดสอบก่อนเรียน เพื่อดูพฤติกรรมเบื้องต้น อันเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. ชื่นนำเข้าสู่บทเรียน ทั้งนี้เนื่องจากการนำเข้าสู่บทเรียนเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นมีความต้องการที่จะเรียน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเทคนิคของผู้สอนด้วยในการนำเข้าสู่บทเรียนให้น่าสนใจ

3. ชั้นประกอบกิจกรรม ครูต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจในการทำกิจกรรมก่อนลงมือทำกิจกรรม
4. สรุป..เรียน ครูนำในการสรุปทเรียน ซึ่งอาจทำได้โดยการถามหรือให้นักเรียนเล่าความเข้าใจ หรือกิจกรรมอื่นใดที่ทำงานให้แน่ใจว่านักเรียนได้เรียนรู้ความคิดรวบยอดหรือหลักการตามที่กำหนด
5. ประเมินผลการเรียน โดยทำข้อสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อประเมินดูว่านักเรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนในกรณีที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ที่กำหนดข้อใดข้อหนึ่ง ถ้านักเรียนผ่านจุดประสงค์หมดทุกข้อ ก็ให้นักเรียนก้าวหน้าต่อไป

การกำหนดเกณฑ์สำหรับวัดประสิทธิภาพของชุดการสอน

การกำหนดเกณฑ์สำหรับวัดประสิทธิภาพของชุดการสอนนั้น มีวิธีการดังนี้ คือ
(อิทธิพร ศรียมก. 2525 : 247 - 252)

1. ประสิทธิภาพของชุดการสอน จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้ เป็นเปอร์เซ็นต์ผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ผลเฉลี่ยของผลการสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ ประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์
2. ประสิทธิภาพของกระบวนการ คือ การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) ของผู้เรียน ได้แก่ การประกอบกิจกรรมกลุ่ม งานที่ได้รับมอบหมาย และกิจกรรมอื่น ๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้
3. ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คือ การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่
4. สำหรับระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเป็นระดับที่ผู้ทำชุดการสอนพอใจว่า หากชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว ชุดการสอนนั้นก็มีความน่าพอใจ เราเรียกระดับประสิทธิภาพที่น่าพอใจนั้นว่า "เกณฑ์ประสิทธิภาพ"

ตัวอย่างเช่น 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากชุดการสอนแล้ว ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ย 80 เปอร์เซนต์ และการสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย 80 เปอร์เซนต์

การที่จะกำหนดค่าประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนพิจารณาตามความพอใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80 85/85 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นเจตคติศึกษาอาจจะตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตามไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำเพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดมักได้ผลเท่านั้น

5. การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ เมื่อทดลองใช้ชุดการสอนภาคสนามแล้ว ให้เทียบค่าของประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่หาได้จากการใช้ชุดการสอน กับประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ตั้งไว้ เพื่อดูว่าเราจะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าแปรปรวน 2.5-5 เปอร์เซนต์ นั่นคือ ประสิทธิภาพของชุดการสอนไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์เกิน 5 เปอร์เซนต์แต่โดยปกติจะกำหนดไว้ 2.5 เปอร์เซนต์ อาทิ เราตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 90/90 เมื่อทดลองแล้ว ชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ 87.5/87.5 เราก็สามารถยอมรับได้ว่า ชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอนมี 3 ระดับ คือ

- 5.1 สูงกว่าเกณฑ์
- 5.2 เท่าเกณฑ์
- 5.3 ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ

คุณค่าของชุดการสอน

ไม่ว่าจะเป็นชุดการสอนประเภทใด ย่อมมีคุณค่าต่อการเพิ่มคุณภาพในการเรียนการสอน หากได้มีระบบการผลิตที่มีการทดสอบวิจัยด้วยกันมาแล้วทั้งนั้นคุณค่าของชุดการสอนพอสรุปได้ดังนี้ คือ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2523 : 121)

1. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง เช่น การทำงานของเครื่องจักรกล อวัยวะในร่างกายการเติบโตของสัตว์ชั้นต่ำ ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้
2. ช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเอง
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ผูกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และการมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ผู้สอน เพราะผลิชุดการสอนไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบไปใช้ได้ทันทีโดยเฉพาะผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้า
5. ทำให้การเรียนของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของครูผู้สอน ชุดการสอนสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตลอดเวลา ไม่ว่าอาจารย์ผู้สอนจะมีสภาพหรือความขัดข้องทางอารมณ์มากน้อยเพียงใด เช่น เวลาครูออกหักก็ยังมาสอนได้เพราะขณะที่ผู้เรียนกำลังศึกษาชุดการสอนครูก็อาจหลบไปถอนหายใจที่หน้าต่างได้
6. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของครูผู้สอน เนื่องจากชุดการสอนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนครู แม้ครูจะพูดหรือสอนไม่เก่ง ผู้เรียนก็สามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากชุดการสอนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพมาแล้ว
7. ในกรณีครูขาด ครูคนอื่นก็สามารถสอนแทนโดยใช้ชุดการสอนไม่ใช่เข้าไปนั่งคุมชั้นปล่อยให้นักเรียนอยู่เฉย ๆ เหมือนที่ครูส่วนใหญ่นำมาใช้ในปัจจุบัน เพราะเมื่อเนื้อหาวิชาอยู่ในชุดการสอนเรียบร้อยแล้ว ครูผู้สอนแทนก็ไม่ต้องเตรียมตัวอะไรมากนัก
8. สำหรับชุดการสอนรายบุคคลและชุดการสอนทางไกล เช่นที่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช จะช่วยให้นักศึกษาชุมชนด้าเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพเพราะผู้เรียนสามารถเรียนเองได้ที่บ้าน ไม่ต้องเสียเวลาและเงินทองนั่งรถเมล์ไปเรียนที่มหาวิทยาลัย นักศึกษาต่างจังหวัดก็ไม่ต้องเสียค่าหอพัก ไม่ต้องเสียค่าอาหารและค่าสังสรรค์กับเพื่อน ๆ เมื่อเรียนจากชุดการสอนทางไกล นักศึกษาสามารถประหยัดเงินได้ถึงปีละกว่า 20,000 บาท

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน

งานวิจัยในต่างประเทศ

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับชุดการสอนในต่างประเทศ เท่าที่สามารถรวบรวมได้มีดังนี้
 มีคส์ (Meeks. 1972 : 4295-A) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบการสอน
 แบบใช้ชุดการสอนกับวิธีสอนธรรมดา โดยมีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้
 จากการใช้ชุดการสอนกับการสอนแบบธรรมดา ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้ชุดการสอนมี
 ประสิทธิภาพมากกว่าการสอนแบบธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ผู้วิจัยได้สำรวจความคิดเห็น
 ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ชุดการสอน ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า ทุกคนมีการพัฒนาด้านเจตคติที่ดี
 ต่อการสอนโดยการใช้ชุดการสอนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แลงสตาฟ (Langstaff. 1972 : 1566-A) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการ
 และการประเมินผลชุดการสอน เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อการฝึกหัดครู โดยใช้ครูประจำชั้น
 และนักศึกษา 3 กลุ่ม เพื่อใช้ในการทดลองประสิทธิผลเปรียบเทียบการสอนที่ใช้สื่อแบบเดิม
 กับแบบใช้ชุดการสอน ผลปรากฏว่า การเรียนโดยใช้ชุดการสอนที่ใช้สื่อการสอน ช่วยพัฒนาการ
 เรียนรู้ได้ผลดี และยังใช้ได้ผลในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักศึกษาและครูประจำการ

แมคโดนัลด์ (McDonald. 1973 :1950-A) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการและ
 ประเมินผลของชุดการสอนแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้สื่อประสม ในวิชาภาษาอังกฤษ
 สำหรับมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองซึ่งเรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสื่อประสม
 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนโดยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 ที่ระดับ .01

ริกบี้ (Rigby. 1974 : 494-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนโดยใช้ชุดการสอน
 แบบกิจกรรมกับการสอนปกติ ในการสอนพิมพ์ดีดในมหาวิทยาลัยมิชิแกน จุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา
 ความแตกต่างของวิธีสอนทั้ง 2 วิธี ผลการวิจัยพบว่า

1. การสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบกิจกรรมในบางกรณีได้ผลกว่าการสอนแบบเดิม ทั้งในด้านความเที่ยงตรงและความเร็ว

2. การสอนโดยการใช้ชุดการสอนแบบกิจกรรมเป็นเทคนิคการสอนที่เชื่อถือได้

3. นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อชุดการสอนแบบกิจกรรม

แมคโคลแมน (McColeman. 1975 : 109-A) ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ ระหว่างการใช้ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม ในการสอนวิชาสังคมศึกษากับนักเรียนระดับ 9 จำนวน 24 ห้องเรียน โดยแบ่งออกเป็น 72 กลุ่ม การแบ่งกลุ่มคำนึงถึงสติปัญญา อายุ เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อโรงเรียนโดยทั่วไป ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการสอนร่วมกับการอภิปรายกลุ่มเล็ก ๆ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการสอนเพียงอย่างเดียว และนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนเพียงอย่างเดียว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ

บอดรัวร์ซ์ (Boudreaux. 1975 : 2119-A) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับ 9 ระหว่างการสอนแบบบรรยาย แบบสื่อประสม และแบบชุดการสอน เพื่อหาประสิทธิภาพของการสอนแบบบรรยายใช้สื่อประสมและแบบการใช้ ชุดการสอน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบบรรยาย กลุ่มที่ได้รับการ สอนแบบสื่อประสม และกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบใช้ชุดการสอน ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบใช้สื่อประสมกับแบบใช้ชุดการสอนดีกว่ากลุ่ม ที่ได้รับการสอนแบบบรรยาย แต่เมื่อทบทวนความรู้อีกครั้งหนึ่ง พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบ บรรยาย ประสบผลสำเร็จกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบใช้สื่อประสม ส่วนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มที่ใช้ ชุดการสอนคงที่

งานวิจัยในประเทศ

อิทธิพล ราชสีเเกรียงไกร (2518 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้าง ชุดการสอนวิชาพื้นฐานการออกแบบ ระดับอุดมศึกษา โดยมีความมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพ

ของชุดการสอน วิชาพื้นฐานการออกแบบ ระดับอุดมศึกษา ตัวอย่างประชากรคือ นักศึกษา วิทยาลัยครูนครปฐม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา จำนวน 90 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์สูง คือ ร้อยละ 88.44/89.48 ให้นักคุณค่าทางการสอน คือ ผู้เรียนมีความรู้ก้าวหน้ามากขึ้น ผลการเปรียบเทียบการเรียนจากชุดการสอนกับการเรียนจากอาจารย์เป็นผู้สอน ปรากฏว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

โกสุม เจริญรวย (2519 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการสอน ตามเอกัตภาพ วิชาหลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ การศึกษาชั้นสูง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนและเพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักศึกษา ป.กศ.สูง ที่เรียนวิชานี้ด้วยวิธีสอนตามเอกัตภาพจากชุดการสอนกับ ที่เรียนด้วยวิธีที่ครูเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน ตัวอย่างประชากร คือ นักศึกษาคณะระดับ ป.กศ. สูง วิทยาลัยครูอุตรธานี จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มที่ เรียนจากชุดการสอนตามเอกัตภาพมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ เรียนจากวิธีสอนที่ครู เป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.01

พงษ์ศักดิ์ สอนสังข์ (2519 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบ ศูนย์การเรียน วิชาหลักการศึกษ 4:หลักการสอน 1 จำนวน 4 ชุด ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการสอนที่หนึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนอีกสามชุดมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ผลเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความ เชื่อมั่น .01

สุดใจ เหง้าสีไพร (2519 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน วิชาทัศนศึกษา ปรากฏว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นทั้ง 4 ชุด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ผลการเรียนก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01

อชิพร ศรียมก (2519 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน วิชาสุขศึกษา เรื่อง ยาเสพติด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการสอน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น . 01

สมใจ บุณฺดรพิภยโย (2521 : 81-87) ได้สร้างชุดการสอนเรื่อง "การขนส่ง และการคมนาคม" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 176 คน ครู 6 คน และครูชำนาญการสอนในระดับประถมศึกษา 12 คน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน โดยศึกษาความแตกต่างด้านสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน รวมทั้งศึกษาถึงความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับความเหมาะสมของชุดการสอน และการใช้ชุดการสอน ผลการวิจัยพบว่า

1. สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงขึ้น

2. ความคิดเห็นของครูผู้ใช้ชุดการสอนและครูผู้ชำนาญการสอนเกี่ยวกับชุดการสอน มีคะแนนอยู่ในระดับ 4.67 นับว่าอยู่ในเกณฑ์สูงที่สุด แสดงให้เห็นว่าครูผู้ใช้ชุดการสอนและครูผู้ชำนาญการสอนในระดับประถมศึกษา มีความพอใจในการใช้ชุดการสอนนี้มาก

ทักษิณา ศิริพจนกุล (2522 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "ความน่าจะเป็นเบื้องต้น" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ผู้วิจัยได้สร้างชุดการสอนจำนวน 4 หน่วยและแบบสอบถามจำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีความเชื่อมั่น 0.75 กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง วิทยาลัยครูสวนดุสิต จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนตามเอกัตภาพที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.22/90.17 ซึ่งแสดงว่า นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชุดการสอนได้ถูกต้องสูงกว่ามาตรฐาน 90 ตัวแรก และทำแบบทดสอบหลังเรียนจากชุดการสอนได้ถูกต้องสูงกว่ามาตรฐาน 90 ตัวหลังผลการสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ชุดการสอนตามเอกัตภาพที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูง ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ เรื่อง "ความน่าจะเป็นเบื้องต้น" อย่างแท้จริง

วิวัฒน์ กาญจนฐิติวรณ์ (2523 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดการสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง "แม่ศรีเรือน" ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดการเรียนการสอนภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2521 จากโรงเรียนรัฐบาลจำนวน 80 คน จากโรงเรียนราษฎร์ จำนวน 72 คน โดยทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ มีความเชื่อมั่น 0.47 แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเป็น 91.56/93 และ 90.69/90.68 แสดงว่า นักเรียนทำแบบฝึกหัดทบทวนได้ถูกต้องร้อยละ 91.56 และ 90.69 และทำแบบทดสอบหลังเรียนชุดการสอนได้ถูกต้องร้อยละ 93 และ 90.68 แสดงว่า ชุดการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนชุดการเรียนการสอน ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

ยุพิน ต้นตะโยธิน (2524 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดการสอนเรื่อง "ความสามัคคี" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีความมุ่งหมายเพื่อสร้างชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 91.41/90.47 คะแนนสอบก่อนเรียน และหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .01

สมภาพ จรพิภพ (2524 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบการสอน โดยใช้ชุดการสอนกับการสอนปกติ เรื่องความแตกต่างของชนบทและเมือง ระดับประกาศนียบัตร วิชาการศึกษาชั้นสูง วิทยาลัยครูจันทบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดการสอนและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้น พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยชุด การสอนกับการสอนปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการสอนที่สร้างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 เมื่อเปรียบเทียบกับ การสอนปกติพบว่า การสอนด้วยชุดการสอนสามารถทำให้นักศึกษา ประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

รุจา เถาวงศ์ (2524 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง "คำที่เป็นคำถาม" สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 การผลิตชุดการสอนใช้ระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา โดยใช้สื่อประสมช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียนจำนวน 1 ชุด จากนั้นได้นำชุดการสอนไปทดลองหาประสิทธิภาพตามลำดับขั้นคือ ทดลองขั้นหนึ่งต่อหนึ่ง, ทดลองแบบกลุ่มเล็ก และทดลองภาคสนามกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีสุราษฎร์ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัดประจำศูนย์ และทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำชุดข้อมูลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ และหาค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยทดสอบค่าซี (Z-test) ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 95.0/93.3 ซึ่งได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ ผลการหาค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ยุพา วัฒนะนิพัทธ์ (2525 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดการสอนความพร้อมทางสติปัญญา สำหรับเด็กปฐมวัย เรื่องการฝึกความคิดเชิงสร้างสรรค์ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อสร้างชุดการสอนและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และศึกษาสัมฤทธิ์ผลของการฝึกความพร้อมด้วยการใช้ชุดการสอนรวมทั้งศึกษาความคิดเห็นของครูอนุบาล เกี่ยวกับชุดการสอนที่สร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอนุบาล 60 คน ที่ได้รับการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยผู้วิจัยได้นำชุดการสอน แบบทดสอบวัดความคิดเชิงสร้างสรรค์ และแบบประเมินชุดการสอนไปเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำมาวิเคราะห์ ผลปรากฏว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.01/85.14 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และพัฒนาการทางความพร้อมระหว่างก่อนฝึกกับหลังฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ โดยคะแนนเฉลี่ยหลังฝึกสูงกว่าก่อนฝึกทั้ง 2 กลุ่ม แสดงว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สามารถพัฒนาความพร้อมทางสติปัญญาในด้านความคิดเชิงสร้างสรรค์ พบว่าสูงขึ้นซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทางด้านความคิดเห็น

ของครูเฉลี่ยอยู่ในระดับ 4.23 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์มาก แสดงว่า ครูอนุบาล ผู้ศึกษาชุดการสอนมีความพอใจ และเห็นว่าชุดการสอนนี้เป็นชุดการสอนที่สามารถใช้ฝึกความพร้อมสำหรับเด็กปฐมวัยทั่วไปได้ ทั้งมีคุณค่าและประโยชน์ต่อเด็กปฐมวัยเป็นอันมาก และครูเหล่านั้นยังให้การสนับสนุนการผลิตชุดการสอนให้แพร่หลายอีกด้วย

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน แตกต่างกัน

วิธีการดำเนินการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างเครื่องมือ
5. การทดลองใช้เครื่องมือ
6. การดำเนินการวิจัย
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง กรุงเทพมหานคร จำนวน 650 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง กรุงเทพมหานคร จำนวน 150 คน ที่ไม่เคยเรียนวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 มาก่อน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาในหนังสือคู่มือการเรียนการสอน วิชาकरण ง.013 งานช่างพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีอยู่ 2 ชนิด คือ

1. ชุดการสอน เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน

เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

การสร้างเครื่องมือ

ในการทดลองศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือขึ้น ดังนี้

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบ ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาวิชาช่างพื้นฐาน ง.013 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
2. วิเคราะห์เนื้อหา และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ที่บทเรียนกำหนด
3. ศึกษาหลักการวัดผลและประเมินผลการศึกษา ตลอดจนหลักการเขียนแบบทดสอบ
4. สร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาตามจุดมุ่งหมายโดยยึดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นหลัก โดยสร้างเป็นแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ
5. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ภาคเรียนที่ 2 ซึ่งเคยเรียนวิชาช่างพื้นฐานมาแล้ว จำนวน 50 คน
6. นำผลการสอบมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน ถ้าขีดตอบมากกว่า 1 แห่งในข้อเดียวกันให้ 0 คะแนนแล้วนำผลการสอบของนักเรียนมาวิเคราะห์หาความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบแบบเทคนิค 27 % (Chung Teh Fan, 1952:32) เพื่อคัดเลือกข้อสอบไว้ใช้ในการทดลองจริง โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20

ขึ้นไป นำข้อสอบที่คัดเลือกแล้วมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR - 20 (Ferguson, 1981 : 438)

การสร้างชุดการสอน

ในการทดลองครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาชุดการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐานให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80. ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู หนังสือเรียน และหนังสืออ่านประกอบที่เกี่ยวข้อง วิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

2. ศึกษาเทคนิคและวิธีการสร้างชุดการสอนและหาประสิทธิภาพของชุดการสอน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. ดำเนินการสร้างชุดการสอน ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 จัดระบบและกำหนดรูปแบบชุดการสอน ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

3.1.1 คู่มือครู เป็นคู่มือสำหรับครูในการสอนโดยการใช้ชุดการสอน คู่มือครูมีส่วนประกอบที่สำคัญดังต่อไปนี้

3.1.1.1 องค์กรประกอบของคู่มือครู

3.1.1.2 หัวเรื่อง

3.1.1.3 สิ่งที่ครูต้องเตรียม

3.1.1.4 องค์กรประกอบของชุดการสอน

3.1.1.5 แผนการสอน

3.1.1.6 เกณฑ์การประเมินผลการเรียน

3.1.1.7 เฉลยกิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.2 กำหนดหัวเรื่องที่จะนำมาสร้างชุดการสอน ผู้วิจัยเลือกเรื่อง เครื่องมือ

ที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน วิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 หลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

3.3 จัดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ โดยยึดตามคู่มือการเรียนการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน ง. 013 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2535)

3.4 กำหนดมโนทัศน์(Concept) ให้สัมพันธ์กับเนื้อหา

3.5 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละข้อมาวิเคราะห์กิจกรรม ว่าควรจะทำอะไร ก่อนหลัง

3.6 ลำดับกิจกรรมการเรียนรู้

3.7 ผลิตสื่อการสอน ผู้วิจัยเลือกผลิตสื่อประเภทแผ่นใส เมื่อผลิตเสร็จแล้ว นำแผ่นใสทั้งหมดมาหาคุณภาพ โดยให้นักเรียนจำนวน 5 คนดูแผ่นใสแล้วตอบคำถาม ถ้ามีทั้ง 5 คน สามารถตอบคำถามได้ถูกต้องและตรงกันก็จัดเป็นแผ่นใสที่มีคุณภาพเชื่อถือได้

3.8 หาประสิทธิภาพของชุดการสอน โดยการนำเสนอต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาช่างพื้นฐาน ง.013 จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจแก้ไข แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

3.9 บรรจุคู่มือครู เนื้อหา-เอกสารการสอน สื่อการเรียนเข้ากล่องการสอน

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการนำชุดการสอนไปทดลองภาคสนาม (Field Testing) กับกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 150 คน โดยดำเนินการตามลำดับดังต่อไปนี้

1. แบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็น 3 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 50 คน
2. กำหนด วัน เวลา ที่จะทำการทดลอง และแจ้งให้นักกลุ่มตัวอย่างทราบ
3. ทำการทดลองครั้งละ 1 ห้องเรียน เนื่องจากใช้ผู้สอนเพียงคนเดียว โดยปฏิบัติตาม

ขั้นตอนดังนี้

3.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน จำนวน 20 ข้อ 20 นาที

3.2 สอนตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลา 2 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที ตามขั้นตอนดังนี้

3.2.1 นำเข้าสู่บทเรียน

3.2.2 แบ่งกลุ่มนักเรียนทั้งหมดออกเป็น 7 กลุ่ม

3.2.3 แจกชุดการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 กลุ่มละ 1 ชุด ซึ่งแต่ละชุดประกอบด้วย บัตรคำสั่ง เอกสารการเรียน ใบงาน สื่อการเรียน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหา จากเอกสารการเรียน และสื่อการเรียน โดยใช้เวลากลุ่มละ 10 นาที

3.2.4 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มมารายงานพร้อมกับการใช้สื่อหน้าชั้นเรียน ใช้เวลากลุ่มละประมาณ 5 นาที

3.2.5 เมื่อจบการรายงานทุกกลุ่ม ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหาทั้งหมด และอภิปรายซักถาม

3.2.6 แจกแบบฝึกหัดให้นักเรียนลงมือทำ

4. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบฉบับเดิม เพื่อศึกษาความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลา 20 นาที

5. นำผลการทดลองมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ

รูปแบบการศึกษาทดลอง

การศึกษาทดลองครั้งนี้ ใช้รูปแบบการศึกษาทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design (ล้วน สายยศ. 2524 : 225)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร (Ferguson. 1981: 52)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

\bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม

N แทน จำนวนนักเรียน

1.3 ค่าความแปรปรวนของคะแนน คำนวณจากสูตร (Ferguson. 1981 : 68)

$$s^2 = \frac{N\sum x^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

s^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนน

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียน

2. การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้สูตร KR - 20 (Ferguson. 1981 : 438)
3. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอน ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2525 : 491)
4. การวิเคราะห์หาความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อศึกษาถึงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยการใช้ชุดการสอน ได้จากการทดสอบค่า t-test (Dependent Measure) (Ferguson. 1981 : 180)

บทที่ 4
การวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ สัญลักษณ์ต่าง ๆ และความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ มีดังนี้คือ

N	แทน	จำนวนนักเรียน
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน แต่ละตัวยกกำลังสอง
$(\sum D)^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ทั้งหมดยกกำลังสอง
t	แทน	ค่าวิกฤตที่ใช้ในการพิจารณาใน t-distribution

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอน ตามเกณฑ์ 80/80
2. การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์ 80/80

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ความตาราง

ตาราง 1 การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์ 80/80

จำนวนนักเรียน	คะแนนแบบฝึกหัด คะแนนเต็ม 20 คะแนน		คะแนนทดสอบหลังเรียน คะแนนเต็ม 20 คะแนน	
	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย
150	18.37	91.83	16.49	82.46

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า จากการสอนโดยใช้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากคะแนนแบบฝึกหัด 20 คะแนน นักเรียนสามารถทำได้เป็นคะแนนเฉลี่ย 18.37 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 91.83 ของคะแนนเต็ม และจากคะแนนทดสอบหลังเรียน 20 คะแนน นักเรียนสามารถทำได้เป็นคะแนนเฉลี่ย 16.49 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.46 ของคะแนนเต็ม แสดงว่าชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ $91.83/82.46$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อศึกษาความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนจากการใช้ชุดการสอน ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 2

ตาราง 2 การเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\sum X$	$\sum D$	$\sum D^2$	$(\sum D)^2$	t
ก่อนเรียน	150	1,364	1,110	9,300	1,232,100	33.57**
หลังเรียน	150	2,474				

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ คะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานของการวิจัย

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ วิชา งานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการใช้ชุดการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน

สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการใช้ชุดการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน แตกต่างกัน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตนำผึ้ง เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 150 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
 - 2.1 ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการศึกษาหลักสูตร คู่มือการเรียนการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 แล้วคัดเลือกเนื้อหาเรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน มาสร้างเป็นชุดการสอน
 - 2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่มีค่าความเชื่อมั่น .50

2.3 แบบประเมินผลชุดการสอน ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินผลชุดการสอนโดยสร้างให้ครอบคลุมองค์ประกอบของชุดการสอน คือ คู่มือครู เนื้อหาการสอน สื่อการเรียนการสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกล่องบรรจุชุดการสอน

3. การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดลองสอนโดยการใช้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน

3.2 ทดลองสอนโดยการใช้ชุดการสอน

3.3 ทดสอบสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบฉบับเดิม

3.4 นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกดังนี้

4.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอน ตามเกณฑ์ 80/80

4.2 การวิเคราะห์หาความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการใช้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.83/82.46 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. คะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า การเรียนโดยการใช้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ช่วยให้นักเรียนมีความรู้เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน เพิ่มมากขึ้น

อภิปรายผล

ประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.83/82.46 หมายความว่า นักเรียนสามารถ

ทำแบบฝึกหัดได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 91.83 และสามารถทำแบบทดสอบหลังการเรียนได้คะแนนรวมเฉลี่ยร้อยละ 82.46 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และจากการศึกษาความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยการใช้ชุดการสอน โดยการทดสอบความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏว่า คะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า การเรียนโดยการใช้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นช่วยให้นักเรียนมีความรู้เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน เพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของ อธิพิพล ราชรีเกรียงไกร (อธิพิพล ราชรีเกรียงไกร. 2518 : บทคัดย่อ) สุตใจ เหนง้าสีไพร (สุตใจ เหนง้าสีไพร. 2519 : บทคัดย่อ) อธิพร ศรียมก (อธิพร ศรียมก. 2519 : บทคัดย่อ) สมใจ บุญอุรพิภิญโญ (สมใจ บุญอุรพิภิญโญ. 2521 : บทคัดย่อ) ทักษิณา ศิริพจนกุล (ทักษิณา ศิริพจนกุล. 2522 : บทคัดย่อ) วิวัฒนา กาญจนฐิติวรณ์ (วิวัฒนา กาญจนฐิติวรณ์. 2523 : บทคัดย่อ) ยุพิน ดันตะโยธิน (ยุพิน ดันตะโยธิน. 2524 : บทคัดย่อ) และรุจา เกาวงศ์ (รุจา เกาวงศ์. 2524 : บทคัดย่อ) ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า การเรียนการสอนโดยการใช้ชุดการสอนทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการผลิตชุดการสอน ควรมีการศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของการเรียนโดยละเอียด เพื่อจะส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากที่สุด
2. ก่อนที่ผู้สอนจะนำชุดการสอนไปใช้สอน ควรศึกษารายละเอียดต่าง ๆ ให้ชัดเจน และมีการเตรียมตัวล่วงหน้าก่อนจะลงมือสอน
3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ ในชุดการสอนควรมีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับผู้เรียนอยู่เสมอ

ข้อเสนอแนะ เพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างชุดการสอนเฉพาะวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 ควรมีการสร้างชุดการสอนในเนื้อหาวิชาของระดับชั้นต่าง ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมสำหรับสร้างชุดการสอน
2. ควรมีการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และทัศนคติของนักเรียนที่เรียนโดยการใช้ชุดการสอน
3. ควรมีการศึกษาค้นคว้ากับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ ในระดับชั้นต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้
4. ควรมีการศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบการสอนโดยการใช้ชุดการสอน กับวิธีการสอนแบบอื่น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กอแก้ว เพชรบุตร. การสร้างชุดการสอน เรื่อง "วิชาสื่อสาร" วิชามนุษย์กับสังคม สำหรับนิสิตระดับอุดมศึกษา ตามโครงการการศึกษาทั่วไปของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524. อัดสำเนา.
- ก่อ สวัสดิพานิชย์. "เทคโนโลยีทางการศึกษา," ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517.
- กาญจนา เกียรติประวัตติ. วิธีสอนทั่วไปและทักษะการสอน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.
- โกสุม เจริญรอย. การสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพ วิชาหลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519. อัดสำเนา.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. "กระบวนการนิเวศนาการและระบบสื่อการสอน", ใน เอกสารการสอนชุดวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เล่มที่ 1 หน่วยที่ 1-5. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช, 2523.
- _____. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- ทักษิณา ศิริพจนกุล. การสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "ความน่าจะเป็นเบื้องต้น" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2522. อัดสำเนา.
- บุญชม ศรีสะอาด. พัฒนาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2528. อัดสำเนา.
- ประดับ เรืองมาลัย. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2524.

- พงษ์ศักดิ์ สอนสังข์. การสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน วิชาการ
ศึกษา 4 : การสอน 1 ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519. อัดสำเนา.
- พลอย เจริญสุข. การเปรียบเทียบการสอนแบบใช้ชุดการสอนกับการสอนปกติ เรื่อง
"ปัญหาสังคมและการแก้ปัญหาสังคม" ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง
วิทยาลัยครูอุตรดิตถ์. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
2524. อัดสำเนา.
- ยุพา วัฒนะนิพัทธ์. การสร้างชุดการสอนความพร้อมทางสติปัญญา สำหรับเด็กปฐมวัย
เรื่อง "การฝึกความคิดสร้างสรรค์". วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อัดสำเนา.
- ยุห็น คันทะโยธิน. การสร้างชุดการสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง "ความสำนึก"
สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์, 2524. อัดสำเนา.
- รุ่งทิวา จักรกร. วิธีสอนทั่วไป. โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม, 2527.
- รุจา เกาวงค์. การสร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง
"คำที่เป็นคำถาม" สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524. อัดสำเนา.
- สัดดา ศุขปริศ. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. คัดัดโสภากการพิมพ์, 2524.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : ทวีกิจการพิมพ์, 2524.
- วาสนา ชาวหา. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์, 2522.
- วิชาการ,กรม กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือการเรียนการสอน วิชาการงาน ง.013
งานช่างพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. พิมพ์ครั้งที่ 3. โรงพิมพ์คุรุสภา, 2535.

- วิไลนา กายจนฐิติวารณ์. การสร้างชุดการสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง "แม่ศรีเรือน"
ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2523. อัดสำเนา.
- สมใจ บุณอรพิภโย. การสร้างชุดการสอน เรื่อง "การขนส่งและคมนาคมในชุมชน"
สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2521. อัดสำเนา.
- สมภาพ จรพิภพ. การเปรียบเทียบการสอนโดยใช้ชุดการสอนกับการสอนปกติ เรื่อง
ความแตกต่างของชนบทและเมือง ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง
วิทยาลัยครูจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
2524. อัดสำเนา.
- สุดใจ เหง้าสีไพร. การสร้างชุดการสอนสำหรับน้องเรียนแบบศูนย์การเรียน วิชาหัดศึกษา
ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.
- สุวัฒน์ มุทธเมธา. การเขียนการสอนปัจจุบัน (ศึกษา 333). กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์,
2523.
- อธิพร ศรียมก. การสร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน วิชาสุขศึกษา เรื่องยาเสพติด
สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 7. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2519. อัดสำเนา.
- อิทธิพล ราศรีเกรียงไกร. การสร้างชุดการสอนวิชาพื้นฐานการออกแบบ ระดับอุดมศึกษา.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. อัดสำเนา.

- Apter, Michael J. The New Technology of Education. London : Macmillan and CO.Ltd, 1986.
- Boudreaux, Patsy L.A. "A Comparison of Effectiveness of Teaching Ninth Grade Earth Science by a Traditional Approach, And a Multi-Media Approach," Dissertation Abstracts. 36:2119-A October, 1975.
- Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 5th ed., New York : McGraw-Hill, 1981.
- Fan, Chung-Teh. Item Analysis Table. Educational Testing Service, New Jersey : Princeton, 1952.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. 3rd ed., New York: McGraw-Hill, 1973.
- Langstaff, Anne Louise. "Development and Evaluation of Auto-Instructional Media Package for Teacher Education," Dissertation Abstracts. 33:1566-A, October, 1972.
- McColeman, James Wesley. "Relationship Between the Use of Learning Activity Package, Group Activities and the Preferences of Student toward the Social Studies Course," Dissertation Abstracts. 36:109-A, July, 1975.
- McDonald, Ellen Jean Baird. "The Development and Evaluation of Set of Multi-Media Self-Instructional Learning-Activity Package for Use in Remedial English at an Urban Community College," Dissertation Abstracts. 34:1650-A, October, 1973.

Meeks, Elija Bruce. " Learning Package Versus Conventional Method of Instruction," Dissertation Abstracts. 33:4295-A, February 1972.

Rigby, Dorothy Sue. "The Effectiveness of Learning Activity Package Instruction Versus the Teacher Direct Method of Teaching Intermediate College Type-Writing, " Dissertation Abstracts. 35:949-A, August, 1974.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตาราง 3 แสดงค่า p_h p_l p และ x ของแบบทดสอบ

ตาราง 3 แสดงค่า P_h P_l p r และ Δ ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบ

ข้อ	P_h	P_l	p	r	Δ
1.	.75	.38	.57	.38	12.3
2.	.88	.50	.71	.44	10.3
3.	.63	.38	.51	.25	12.9
4.	.75	.13	.42	.62	13.8
5.	.63	.38	.51	.27	12.9
6.	.63	.38	.51	.25	12.9
7.	.88	.25	.58	.63	12.22
8.	.75	.25	.50	.50	13.0
9.	.88	.13	.56	.63	12.2
10.	.88	.13	.51	.73	12.9
11.	.88	.30	.65	.54	11.5
12.	.88	.50	.71	.44	10.8.
13.	.88	.50	.71	.44	10.8
14.	.88	.13	.51	.73	12.9
15.	.88	.13	.56	.63	12.9
16.	.75	.38	.57	.38	12.9
17.	.75	.25	.50	.50	13.0
18.	.63	.38	.51	.25	12.9
19.	.50	.25	.37	.27	14.3
20.	.75	.50	.63	.27	11.7

ภาคผนวก ข

คะแนนประสิทธิภาพของชุดการสอน ตามเกณฑ์ 80/80

ตาราง 4 คะแนนประสิทธิภาพของชุดการสอน ตามเกณฑ์ 80/80

ลำดับที่ นักเรียน	คะแนนแบบฝึกหัด (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)
1.	19	20
2.	16	17
3.	16	17
4.	17	17
5.	17	18
6.	17	16
7.	16	19
8.	16	18
9.	18	15
10.	17	20
11.	18	20
12.	18	18
13.	18	20
14.	20	19
15.	20	19
16.	20	18
17.	19	14
18.	18	17
19.	20	18
20.	20	17

ตาราง 4 (ต่อ)

ลำดับที่ นักเรียน	คะแนนแบบฝึกหัด (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)
21.	19	18
22.	18	16
23.	19	18
24.	18	20
25.	18	20
26.	18	20
27.	19	18
28.	19	17
29.	16	18
30.	18	20
31.	20	19
32.	20	18
33.	20	16
34.	20	20
35.	19	19
36.	20	17
37.	17	16
38.	14	13
39.	20	18
40.	19	19

ตาราง 4 (ต่อ)

ลำดับที่ นักเรียน	คะแนนแบบฝึกหัด (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)
41.	20	19
42.	18	17
43.	20	19
44.	20	19
45.	20	15
46.	20	20
47.	20	20
48.	20	16
49.	18	18
50.	17	17
51.	20	17
52.	20	18
53.	20	17
54.	18	17
55.	17	19
56.	15	19
57.	19	17
58.	20	15
59.	19	16
60.	17	13

ตาราง 4 (ต่อ)

ลำดับที่ นักเรียน	คะแนนแบบฝึกหัด (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)
61.	17	20
62.	20	19
63.	16	18
64.	19	16
65.	19	18
66.	19	14
67.	18	15
68.	19	15
69.	19	15
70.	19	16
71.	19	18
72.	20	17
73.	20	16
74.	17	18
75.	20	16
76.	20	15
77.	20	14
78.	18	16
79.	19	17
80.	16	17

ตาราง 4 (ต่อ)

ลำดับที่ นักเรียน	คะแนนแบบฝึกหัด (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)
81.	18	16
82.	17	17
83.	17	13
84.	18	19
85.	19	15
86.	19	15
87.	18	18
88.	19	17
89.	18	15
90.	16	14
91.	15	17
92.	20	18
93.	18	17
94.	20	17
95.	17	19
96.	17	18
97.	19	16
98.	18	13
99.	17	14
100.	16	15

ตาราง 4 (ต่อ)

ลำดับที่ นักเรียน	คะแนนแบบฝึกหัด (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)
101.	20	15
102.	16	17
103.	18	14
104.	16	15
105.	17	18
106.	19	11
107.	19	15
108.	19	16
109.	19	17
110.	19	16
111.	18	14
112.	19	15
113.	17	14
114.	19	14
115.	18	17
116.	17	16
117.	19	14
118.	20	18
119.	19	13
120.	17	13

ตาราง 4 (ต่อ)

ลำดับที่ นักเรียน	คะแนนแบบฝึกหัด (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)
121.	19	14
122.	19	13
123.	18	15
124.	18	15
125.	19	10
126.	17	17
127.	20	16
128.	20	16
129.	19	12
130.	20	18
131.	20	14
132.	18	15
133.	18	18
134.	19	18
135.	18	16
136.	20	16
137.	19	14
138.	17	14
139.	20	18
140.	18	14

ตาราง 4 (ต่อ)

ลำดับที่ นักเรียน	คะแนนแบบฝึกหัด (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)
141.	17	17
142.	17	14
143.	17	16
144.	16	15
145.	16	16
146.	19	16
147.	17	12
148.	19	16
149.	17	13
150.	20	16
คะแนนรวม	2,755	2,474
คะแนนเฉลี่ย	18.37	16.49

การคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการสอน ตามเกณฑ์ 80/80

1. การคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการสอน ตามเกณฑ์ 80 ตัวแรก

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$$

$$\sum x = 2,755$$

$$A = 20$$

$$N = 150$$

$$E_1 = 91.83$$

2. การคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการสอน ตามเกณฑ์ 80 ตัวหลัง

$$\text{สูตร } E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

$$\sum F = 2,474$$

$$B = 20$$

$$N = 150$$

$$E_2 = 82.46$$

ประสิทธิภาพของชุดการสอนเท่ากับ 91.83 / 82.46

ภาคผนวก ค

คะแนนความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ตาราง 5 คะแนนความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความก้าวหน้า	คะแนนความ ก้าวหน้ายกกำลังสอง
1.	9	20	11	121
2.	8	17	9	81
3.	10	17	7	49
4.	8	17	9	81
5.	10	18	8	64
6.	11	16	5	25
7.	9	19	10	100
8.	11	18	7	49
9.	7	15	8	64
10.	10	20	10	100
11.	14	20	6	36
12.	8	18	10	100
13.	6	20	14	196
14.	11	19	8	64
15.	11	19	8	64
16.	11	18	7	49
17.	9	14	5	25
18.	8	17	9	81
19.	11	18	7	49
20.	9	17	6	36

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความก้าวหน้า	คะแนนความ ก้าวหน้ายกกำลังสอง
21.	10	18	8	64
22.	12	16	4	16
23.	6	18	12	144
24.	5	20	15	225
25.	9	20	11	121
26.	10	20	10	100
27.	7	18	11	121
28.	7	17	10	100
29.	7	18	11	121
30.	11	20	9	81
31.	11	19	8	64
32.	12	18	6	36
33.	13	16	3	9
34.	11	20	9	81
35.	7	19	12	144
36.	10	17	7	49
37.	10	16	6	36
38.	10	13	3	9
39.	9	18	9	81
40.	11	19	8	64

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความก้าวหน้า	คะแนนความ ก้าวหน้ายกกำลังสอง
41.	11	19	8	64
42.	10	17	7	49
43.	8	19	11	121
44.	5	19	14	196
45.	12	15	3	9
46.	11	20	9	81
47.	11	20	9	81
48.	12	16	4	16
49.	8	18	10	100
50.	8	17	9	81
51.	13	17	4	16
52.	8	18	10	100
53.	8	17	9	81
54.	8	17	9	81
55.	11	19	8	64
56.	10	19	9	81
57.	10	17	7	49
58.	8	15	7	49
59.	9	16	7	49
60.	9	13	4	16

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความก้าวหน้า	คะแนนความ ก้าวหน้ายกกำลังสอง
61.	10	20	10	100
62.	6	19	7	49
63.	9	18	9	81
64.	10	16	6	36
65.	9	18	9	81
66.	10	14	4	16
67.	8	15	7	49
68.	12	15	3	9
69.	12	15	3	9
70.	9	16	7	49
71.	7	18	11	121
72.	9	17	8	64
73.	7	16	9	81
74.	11	18	7	49
75.	8	16	8	64
76.	12	15	3	9
77.	10	14	4	16
78.	11	16	5	25
79.	11	17	6	36
80.	8	17	9	81

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความก้าวหน้า	คะแนนความ ก้าวหน้ายกกำลังสอง
81.	7	16	9	81
82.	7	17	10	100
83.	8	13	5	25
84.	8	19	11	121
85.	6	15	9	81
86.	11	15	4	16
87.	6	18	12	144
88.	11	17	6	36
89.	4	15	11	121
90.	9	14	5	25
91.	7	17	10	100
92.	7	18	11	121
93.	8	17	9	81
94.	9	17	8	64
95.	10	19	9	81
96.	7	18	11	121
97.	8	16	8	64
98.	9	13	4	16
99.	12	14	2	4
100.	11	15	4	16

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความก้าวหน้า	คะแนนความ ก้าวหน้ายกกำลังสอง
101.	8	15	7	49
102.	6	17	11	121
103.	9	14	5	25
104.	10	15	5	25
105.	6	18	12	144
106.	8	11	3	9
107.	7	15	8	64
108.	7	16	9	81
109.	8	17	9	81
110.	12	16	4	16
111.	11	14	3	9
112.	9	15	6	36
113.	8	14	6	36
114.	8	14	6	36
115.	9	17	8	64
116.	10	16	6	36
117.	10	14	4	16
118.	7	18	11	121
119.	5	13	8	64
120.	8	13	5	25

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความก้าวหน้า	คะแนนความ ก้าวหน้ายกกำลังสอง
121.	9	14	5	25
122.	8	13	5	25
123.	10	15	5	25
124.	10	15	5	25
125.	8	10	8	64
126.	8	17	9	81
127.	10	16	6	36
128.	10	16	6	36
129.	8	12	4	16
130.	9	18	9	81
131.	7	14	7	49
132.	6	15	9	81
133.	11	18	7	49
134.	9	18	9	81
135.	12	16	4	16
136.	10	16	6	36
137.	12	14	2	4
138.	11	14	3	9
139.	9	18	9	81
140.	7	14	7	49

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความก้าวหน้า	คะแนนความ ก้าวหน้ายกกำลังสอง
141.	8	17	11	121
142.	7	14	7	49
143.	12	16	4	16
144.	10	15	5	25
145.	11	16	5	25
146.	7	16	9	81
147.	10	12	2	4
148.	8	16	8	64
149.	8	13	5	25
150.	10	16	6	36
คะแนนรวม	1,364	2,474	111.025	9,300
คะแนนเฉลี่ย	9.09	16.49	7.4	

ภาคผนวก ง

ชุดการสอน

ชุดการสอน

วิชางานช่างพื้นฐาน ง.013

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เรื่อง

เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน

จัดทำโดย

นายทองเพื่อ เทียมอุทัย

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	1
คู่มือครู	2
คำชี้แจง	2
วิธีสอนด้วยชุดการสอน	2
แผนการสอน	4
บัตรคำสั่ง	7
ใบงาน	8
แบบฝึกหัด	9
แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	10
เฉลยแบบฝึกหัด	14
เฉลยแบบทดสอบ	15

คำนำ

การเรียนการสอนในสมัยที่นักเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา พยายามที่จะหาวิธีการแก้ปัญหาทางการศึกษาที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะปัญหาการขาดครูที่มีคุณภาพและสนองความพร้อมของผู้เรียน โดยมีการศึกษาค้นคว้าวิจัย และนำผลที่ค้นพบมาช่วยปรับปรุงและพัฒนาการศึกษา ชุดการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 ได้มีการพัฒนาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมขึ้นเป็นลำดับ นับได้ว่าเป็นความพยายามอีกด้านหนึ่งของการที่จะนำเอาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้แก้ไขปัญหาการขาดครูที่มีคุณภาพ และเป็นอุปกรณ์เครื่องช่วยสอน ซึ่งถ้าเราพิจารณาอย่างถ่องแท้แล้วจะพบว่าการเรียนการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 มีความจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศชาติอย่างมาก แม้แต่การใช้นวัตกรรมประจำวัน ฉะนั้นจึงเป็นการเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะมีการศึกษาค้นคว้าทดลองนำบทเรียนมาสร้างเป็นชุดการสอน เมื่อมีการนำไปใช้อย่างเหมาะสม มีการแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้นตามลำดับ ในที่สุดก็จะมีชุดการสอนซึ่งถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์การสอนที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถนำมาช่วยแก้ปัญหาการศึกษาได้อย่างแท้จริง

นายทองเพ็ญ เทียมอุทัย

คู่มือครู

คำชี้แจงทั่วไป

ชุดการสอนชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้สอนวิชา งานช่างพื้นฐาน ง.013 ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีเนื้อหา ดังนี้

1. บทนำ
2. เครื่องมือสำหรับวัด
3. เครื่องมือสำหรับตัดและผ่า
4. เครื่องมือประเภทดอก
5. เครื่องมือสำหรับขันและไข
6. เครื่องมือประเภทจับยึด
7. เครื่องมือสำหรับไสและตบแต่ง
8. เครื่องมือสำหรับเจาะ

วิธีการสอนด้วยชุดการสอน

ชุดการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน เพื่อนำไปใช้กับชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี ก่อนนำชุดการสอนไปใช้สอน ผู้สอนควรได้มีการเตรียมสิ่งต่อไปนี้

1. อุปกรณ์การสอนที่ได้จัดไว้ในชุดการสอน ดังนี้
 - 1.1 เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
 - 1.2 จอฉายภาพ
 - 1.3 เครื่องมือบางประเภทที่เป็นของจริง
2. ผู้สอนควรศึกษาเนื้อหาอย่างละเอียด และศึกษาชุดการสอนอย่างรอบคอบ
3. ผู้สอนควรเตรียมชุดการสอนไว้หน้าชั้นเรียนให้พร้อม

4. ก่อนสอนจะต้องให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
5. ผู้สอนควรชี้แจงให้ผู้เรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของผู้เรียนดังนี้
 - 5.1 ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด
 - 5.2 พยายามทำแบบทดสอบ ตอบคำถามอย่างสุดความสามารถ
 - 5.3 เนื่องจากมีเวลาจำกัด ผู้เรียนจะต้องตั้งใจประกอบกิจกรรม และปฏิบัติตามคำสั่งอย่างเคร่งครัด
6. สิ่งสำคัญก็คือผู้สอนต้องไม่ลืมว่าจุดมุ่งหมายการสอนด้วยชุดการสอนมีจุดประสงค์เพื่อลดบทบาทของครูผู้สอน ให้นำบรรยายน้อยลงโดยใช้สื่อการสอนต่าง ๆ เข้าช่วย
7. การสรุปบทเรียนควรจะเป็นกิจกรรมร่วมกับผู้เรียนทั้งชั้นเรียน
8. หลังจากการสอนเสร็จเรียบร้อย ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน(Post-test)
9. นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนน และวิเคราะห์ต่อไป

แผนการสอน

วิชางานช่างพื้นฐาน ง.013

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน

เวลา 2 คาบ

หัวข้อเรื่อง

เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน

เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างต่าง ๆ ถูกสร้างขึ้นมานานหลายพันปีแล้ว ซึ่งในยุคแรก ๆ จะถูกสร้างขึ้นด้วยวัสดุประเภทหิน ในระยะต่อมามนุษย์ได้มีการคิดค้นและพัฒนาเครื่องมือให้มีความสะดวกต่อการใช้งานและการจับถือ ทำให้การทำงานมีความละเอียด สวยงาม มั่นคง เครื่องมือต่าง ๆ จะถูกสร้างขึ้นมาให้เหมาะสมกับชนิดของงานและการใช้งาน จึงมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันไป เครื่องมือนั้นเป็นสิ่งจำเป็นในการทำงานช่าง งานจะดีมีคุณภาพหรือไม่ขึ้นอยู่กับเครื่องมือ ดังนั้นผู้ที่จะใช้เครื่องมือชนิดใดควรได้ศึกษาเรียนรู้ถึงลักษณะต่าง ๆ ของเครื่องมือแต่ละชนิด ว่ามีรูปร่างลักษณะอย่างไร จะนำไปใช้กับงานชนิดใดจึงจะเหมาะสม ตลอดจนการบำรุงรักษาและการเก็บรักษาเพื่อให้เครื่องมือที่มีอายุการใช้งานยาวนาน เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน สามารถแยกประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. เครื่องมือสำหรับวัด
2. เครื่องมือสำหรับตัดและผ่า
3. เครื่องมือประเภทดอก
4. เครื่องมือสำหรับขันและไข
5. เครื่องมือประเภทจับยึด
6. เครื่องมือสำหรับไสและตกแต่ง
7. เครื่องมือสำหรับเจาะ

(รายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือแต่ละประเภทอยู่ในเนื้อหาการเรียน)

มโนทัศน์

1. เครื่องมือเป็นสิ่งจำเป็นในการปฏิบัติงานช่างต่าง ๆ ทุกสาขา
2. การรู้จักจำแนกชนิด-ประเภทของเครื่องมือในงานช่างต่าง ๆ ย่อมเป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงาน
3. การบำรุงรักษา, การเก็บรักษาอย่างถูกวิธีย่อมเป็นประโยชน์ในการใช้เครื่องมือ

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้ว จะมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. บอกประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐานได้
2. บอกชื่อของเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐานได้

กิจกรรมการนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูฉายแผ่นใสภาพเครื่องมือจำนวน 3 ภาพ แล้วตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามดังนี้ "ภาพที่เห็นมีชื่อเรียกว่าอะไร? และใช้ทำอะไรประโยชน์อะไรได้บ้าง"
(ภาพที่ครูฉายให้นักเรียนชมได้แก่ ภาพไขควง, ภาพค้อน และภาพเลื่อย)
2. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปภาพทั้งหมดรวมเรียกว่า "เครื่องมือ"
3. ครูฉายแผ่นใสประเภทต่าง ๆ ของเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐานพร้อมอธิบาย

กิจกรรมขั้นพัฒนา

1. ครูแบ่งฝึกเรียนออกเป็น 7 กลุ่ม ๆ ละเท่ากันตามความสมัครใจ
2. ให้แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่มและเลขากลุ่ม อย่างละ 1 คนตามกระบวนการประชาธิปไตย
3. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมารับซองเอกสารการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน กลุ่มละ 1 ซอง ซึ่งแต่ละซองประกอบด้วย
 - 3.1 บัตรคำสั่ง
 - 3.2 เนื้อหาการเรียนรู้

3.3 สื่อการเรียน

3.4 ใบงาน

3.5 แบบฝึกหัด

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาวิธีการเรียนจากบัตรคำสั่ง และร่วมกันประกอบกิจกรรมตามใบงาน
5. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียน ตามลำดับหัวข้อเนื้อหา

กิจกรรมสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน พร้อมกับการฉายแผ่นใสชื่อเครื่องมือแต่ละประเภท
2. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยต่าง ๆ
3. ครูให้นักเรียนลงมือทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

สื่อการสอน

1. คู่มือการเรียนการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
2. แผ่นใสภาพเครื่องมือชนิดต่าง ๆ
3. เครื่องมือที่เป็นของจริง
4. แผ่นภาพเครื่องมือชนิดต่าง ๆ
5. เอกสารการสอน

การประเมินผล

1. กิจกรรมกลุ่มตามใบงาน
2. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บัตรคำสั่ง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาจากเอกสาร
การเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ที่แจกมาให้ โดยใช้
เวลาประมาณ 10 นาที แล้วส่งตัวแทนกลุ่มออกมา
รายงานหน้าชั้นเรียนโดยใช้เวลากลุ่มละ 5 นาที
ขอให้นักเรียนทุกคนจงโชคดี . . .

วิชาการงาน งานช่างพื้นฐาน	ใบงาน	ใบงานที่ 1.
รหัสวิชา ง. 013	เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน	จำนวน 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถอธิบายประเภท และชนิดของเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ง.013 ชนิดต่าง ๆ ได้

กิจกรรมที่กำหนด

แบ่งนักเรียนออกเป็น 7 กลุ่ม ๆ ละเท่ากัน ให้แต่ละกลุ่มศึกษาถึงลักษณะประโยชน์ และวิธีการใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ ตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย

สื่อการเรียนการสอน

ได้แก่ เครื่องมือที่เป็นของจริงบางชนิด และบางชนิดก็เป็นแผ่นภาพและแผ่นใส ตามหัวข้อดังนี้

1. เครื่องมือสำหรับวัด
2. เครื่องมือสำหรับตัดและผ่า
3. เครื่องมือประเภทดอก
4. เครื่องมือสำหรับขันและไข
5. เครื่องมือประเภทจับยึด
6. เครื่องมือสำหรับไสและตกแต่ง
7. เครื่องมือสำหรับเจาะ

การปฏิบัติงาน

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาเนื้อหาตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย
2. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนรายงานและสาธิตการใช้เครื่องมือ การทำความสะอาดเครื่องมือ และการเก็บรักษาเครื่องมืออย่างถูกต้อง

การประเมินผล

1. สังเกตจากการปฏิบัติงานกลุ่ม
2. จากการรายงานกลุ่ม
3. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

แบบฝึกหัด

วิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ห้อง.....

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามในข้อต่อไปนี้ โดยการนำตัวอักษรหน้าคำตอบที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุด มาใส่ไว้ที่ช่องว่างหน้าข้อ

- | | |
|--|-----------------|
| -----1. เครื่องมือที่ใช้ในการขีดไม้ | A. ตะไบ |
| -----2. เครื่องมือที่ใช้ในงานประปา | B. เลื่อยฉลุ |
| -----3. เครื่องมือที่ใช้ในการเจาะรูเดียว | C. ตลับเมตร |
| -----4. เครื่องมือที่ใช้สำหรับตอก และถอนตะปู | D. คีมปากนกแก้ว |
| -----5. เครื่องมือที่ใช้สำหรับไสและตกแต่ง | E. เลื่อยสันดา |
| -----6. เครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดมุม 45 และ 90 องศา | F. ลีว |
| -----7. เครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดความยาวของชิ้นงาน | G. คีมล็อก |
| -----8. เครื่องมือที่ใช้ในการขันนอต | H. ประแจคอม้า |
| -----9. เครื่องมือที่ใช้ขันหรือคลายตะปูเกลียว | I. ขอลัดไม้ |
| -----10. เครื่องมือที่ใช้ในการจับชิ้นงานให้แน่น | J. ค้อนหงอน |
| -----11. เครื่องมือที่ใช้ในการตัดสายไฟ - ลวด | K. ฉากตาย |
| -----12. เครื่องมือที่ใช้ในการโกนกรไม้ | M. คีมตัด |
| -----13. เครื่องมือที่ใช้ทำลวดลายบนไม้ให้สวยงาม | N. ฉากเป็น |
| -----14. เครื่องมือที่ใช้ในการลอกสายไฟฟ้า | O. คีมปากแบน |
| -----15. เครื่องมือที่ใช้ในการตัดไม้ | p. คีมปากกลม |
| -----16. เครื่องมือที่ใช้ในการเจาะไม้ | Q. กบ |
| -----17. เครื่องมือที่ใช้ในการม้วนลวดโลหะ | R. ประแจ |
| -----18. เครื่องมือที่ใช้ในการจับโลหะแบนหรือตัดสายไฟ | S. ไขควง |
| -----19. เครื่องมือที่ใช้ในการปรับผิวชิ้นงานให้เรียบ | T. สว่าน |
| -----20. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดมุมที่ไม่ใช่ 45 และ 90 องศา | U. คีมบอกฉนวน |

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิชางานช่างพื้นฐาน ง.013 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีข้อสอบจำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน ใช้เวลาในการทำ 20 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก โดยให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว เมื่อนักเรียนเลือกคำตอบใดแล้วให้ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ในกรอบสี่เหลี่ยมที่ตรงกับข้อ ก. ข. ค. ง.

ตัวอย่าง สมมุติว่านักเรียนเลือกตอบข้อ ง.

ข้อ A. ก. ข. ค. ง.

3. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนแปลงคำตอบ ให้ระบายทับข้อเดิมเสียก่อน แล้วจึงกากบาทในกรอบสี่เหลี่ยมให้ตรงกับข้อที่ต้องการเลือกใหม่

ตัวอย่าง สมมุติว่านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ง. เป็นข้อ ค.

ข้อ A. ก. ข. ค. ง.

4. ถ้าข้อสอบข้อใดมีการทำเครื่องหมายกากบาท (X) เกินกว่า 1 คำตอบ จะถือว่าข้อนั้นผิดไม่ได้คะแนน
5. ถ้าข้อสอบข้อใดยาก ควรเว้นไว้ แล้วไปทำข้อสอบข้ออื่นที่ง่าย ๆ ก่อน แล้วจึงค่อยย้อนกลับมาทำใหม่เมื่อมีเวลาเหลือ
6. ห้ามทำเครื่องหมาย หรือขีด เขียนข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบ

1. " ตะใบ " เป็นเครื่องมืองานช่างพื้นฐานประเภทใด?
 - ก. ประเภทตัดและผ่า
 - ข. ประเภทจับยึด
 - ค. ประเภทไสและตกแต่ง
 - ง. ประเภทขันและไข
2. เลื่อยที่มีรูปร่างของโครงเลื่อยเป็นรูปตัวยู ทำด้วยโลหะ และมีด้ามเป็นไม้ คือเลื่อยชนิดใด?
 - ก. เลื่อยสันดา
 - ข. เลื่อยฉลุ
 - ค. เลื่อยตัดเหล็ก
 - ง. เลื่อยวงเดือน
3. ประแจที่นิยมใช้ในงานประปา คือประแจชนิดใด?
 - ก. ประแจเลื่อน
 - ข. ประแจบล็อก
 - ค. ประแจคอม้า
 - ง. ประแจแหวน
4. เครื่องมือที่ใช้สำหรับขันนอต คือเครื่องมือชนิดใด?
 - ก. คีม
 - ข. ไขควง
 - ค. นู๊ง
 - ง. ประแจ
5. " คีม " ที่ใช้สำหรับบิดม้วนลวดโลหะ คือข้อใด ?
 - ก. คีมปากแบน
 - ข. คีมปากกลม
 - ค. คีมปากนกแก้ว
 - ง. คีมรวม
6. เครื่องมือที่ใช้ในการถอนตะปู ตัดหัวตะปู และตัดลวดโลหะเนื้อแข็ง คือเครื่องมือชนิดใด?
 - ก. คีมลือก
 - ข. คีมปากเลื่อน
 - ค. ค้อน
 - ง. คีมปากนกแก้ว
7. เครื่องมือที่ใช้สำหรับจับยึดชิ้นงาน คือเครื่องมือในข้อใด?
 - ก. ค้อน
 - ข. คีม
 - ค. ไขควง
 - ง. ประแจ

เฉลยแบบฝึกหัด

1. ...I.....
2. ...H.....
3. ...F.....
4. ...J.....
5. ...Q.....
6. ...K.....
7. ...C.....
8. ...R.....
9. ...S.....
10. ..G.....
11. ..M.....
12. ..E.....
13. ..B.....
14. ..U.....
15. ..E.....
16. ..T.....
17. ..P.....
18. ..O.....
19. ..A.....
20. ..N.....

เฉลยแบบทดสอบ

1. ...ค....
2. ...ข....
3. ...ค....
4. ...ง....
5. ...ข....
6. ...ง....
7. ...ข....
8. ...ก....
9. ...ข....
10. ...ข....
11. ...ค....
12. ...ง....
13. ...ก....
14. ...ง....
15. ...ง....
16. ...ข....
17. ...ก....
18. ...ค....
19. ...ก....
20. ...ง....

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นายทองเพ็ญ เทียมมอทัย
เกิด	วันที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2501
สถานที่เกิด	อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 42 หมู่ 2 ตำบลตำหรุ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี 76150
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ 2 ระดับ 6
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนสายน้ำผึ้ง แขวงคลองเตย เขตคลองเตย จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10110

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2518	มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี
พ.ศ. 2521	ปวช. (ไฟฟ้ากำลัง) จากโรงเรียนการช่างเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี
พ.ศ. 2523	ป.กศ.สูง (อุตสาหกรรมศิลป์) จากวิทยาลัยครูเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี
พ.ศ. 2526	กศ.บ. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2538	กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร