

ชื่อเรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ชุดฝึกอย่างถูกวิธี

ผู้วิจัย นายสันติ ภาคะ

ปีการศึกษา 1/2567

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น เพื่อเปรียบเทียบในการเขียนโปรแกรมใช้งานและการใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธีเช่นการต่อวงจรให้มีผลที่ถูกต้องในหลักการทำงานของวงจรเพื่อนำไปใช้งานจริงกับเครื่องมือหรือวัสดุต่างๆที่เกี่ยวข้องในหุ่นยนต์โดยกำหนดการทดลองกับกลุ่มประชากรนักศึกษาแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ปวช.2 วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบจำนวน 7 คนระยะเวลาในการทดลองจำนวน 1 สัปดาห์

ผลการวิจัยพบว่า

ในการต่อวงจรและอุปกรณ์หุ่นยนต์โดยที่นักศึกษาอาจจะต่อวงจรผิด อาจจะทำให้อุปกรณ์ในวงจรและเครื่องมืออาจจะเกิดความเสียหายได้จึงต้องนำเครื่องมือโดยใช้ชุดฝึกก่อนทำการต่อวงจรจริงอย่างถูกต้อง

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

การเรียนการสอนในระบบการเรียนการสอนมีมากมายหลายรูปแบบ จุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านด้านวิชาการ ด้านทักษะกระบวนการ ด้านความรู้ความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความสามารถทางด้านหุ่นยนต์ เพื่อให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายกับการเรียนการสอนแบบเก่า ๆ จึงได้นำการเรียนการสอนแบบผ่านชุดฝึกหุ่นยนต์มาให้ผู้เรียนได้ลองใช้เพื่อจะได้คุ้นเคย ในการวิจัยได้ทำเป็นขั้นตอนและเป็นที่น่าสนใจของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อให้การเรียนการสอนในระบบการเรียนการสอนมีมากมายหลายรูปแบบ
- เพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านด้านวิชาการ ด้านทักษะกระบวนการ ด้านความรู้

ความสามารถ

- เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความสามารถทางด้านหุ่นยนต์
- เพื่อให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายกับการเรียนการสอนแบบเก่า ๆ
- เพื่อให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพ

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดฝึกหุ่นยนต์จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ใช้ชุดฝึกหุ่นยนต์

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ชุดฝึกหุ่นยนต์เป็นเนื้อหาวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น เรื่องการต่อใช้งาน ไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคัดจากกลุ่มเป้าหมายจำนวนนักเรียน ระดับชั้น ปวช.2 วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

1. ศึกษาหลักการทำงานของอุปกรณ์ในการในแต่ละชนิด
2. ศึกษาหลักการทำงานของวงจรและหน้าที่ที่จะนำมาใช้งานในวงจรอื่นๆเช่นกันเพื่อที่จะให้เกิดประสิทธิภาพของการเรียนของนักศึกษาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์จากแผนการเรียน
3. ใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธีและการปฏิบัติในการต่อวงจรอย่างถูกต้อง

ประเภทกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักเรียนระดับชั้น ปวช.2 วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

1.5 ความสำคัญและประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ชุดฝึกหุ่นยนต์เพื่อให้นักศึกษาต่อวงจรได้ถูกต้องก่อนที่จะต่อวงจรจริงเพื่อที่จะให้นักศึกษาเข้าใจก่อนที่จะนำอุปกรณ์มาใช้งานจริงและเพื่อที่จะให้รู้จักในหลักการทำงานของอุปกรณ์ที่ถูกต้องยิ่งขึ้น

1.6 นิยามศัพท์

หลักในการต่อวงจร จะต้องมีความรู้ในเครื่องมือเป็นพื้นฐาน โดยทั่วไป จะต้องรู้จักเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในต่อวงจร เพื่อให้งานที่ต่อขึ้นถูกต้องตามมาตรฐานสากลดังนั้นการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์จึงเป็นส่วนสำคัญ เพราะงานที่ต่อขึ้นก็ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้อุปกรณ์และเทคนิคการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องเสมอจึงนับได้ว่าเป็นงานที่ต้องใช้ความประณีตและความละเอียดอย่างสูง เนื่องจากมีการเชื่อมโยงอุปกรณ์ถึงกันหลายตัวจึงจะเป็นวงจรหนึ่งๆได้หากไม่มีความรู้ที่ได้เหล่านี้เราจึงควร ทำ การศึกษาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์

บทที่ 2

เอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยซึ่งได้รวบรวมแนวคิดทฤษฎีและแนวคิดปฏิบัติในหลักการของเอกสารและงานที่เกี่ยวข้องจากหนังสือวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในหนังสือวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาความรู้และพฤติกรรมในการต่อวงจรหุ่นยนต์ของแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ชั้นปวช.2 การศึกษาข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลใช้ในการหาค่าเฉลี่ยโดยผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

1. นักศึกษาแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ชั้นปวช.2 มีความรู้และพฤติกรรมในการต่อวงจรหุ่นยนต์

บทที่ 3.

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยหลังนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาผลการทดสอบการปฏิบัติในการใช้งานในอุปกรณ์หุ่นยนต์และในหลักการทำงานของวงจร เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยซึ่งขั้นตอนวิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1.ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น
- 2.การทำกรทดลอง โดยนำอุปกรณ์หุ่นยนต์มาต่อในวงจรและในทั้งนี้เพื่อเป็นการกำหนดการทดลองในสภาพชั้นเรียน
- 3.การรวบรวมข้อมูล
- 4.การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. นักศึกษาแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ชั้นปวช. 2. วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบจังหวัดอุบลราชธานี จำนวนของกลุ่มที่เข้าร่วมการเรียนจำนวน 22 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ โดยใช้ชุดฝึกหุ่นยนต์

การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำราและการวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในทางทฤษฎีและการปฏิบัติรวมทั้งหลักการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดเครื่องมือเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยในครั้งนี้
3. สร้างชุดฝึกและชุดทดลองคือการทำวงจร โดยใช้เส้นประ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยมีดังนี้

1. นำชุดทดลองเพื่อทำความเข้าใจกับกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และการทดลองจากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยโดยนำเสนอเป็นตาราง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย(\bar{X})และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD) ผลการเรียนรู้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สูตร

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum x}{n} \text{ หรือ } \mu = \frac{\sum x}{n}$$

2. หาค่าร้อยละ(%) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร

$$\text{ร้อยละ} = 100 \times \frac{\text{คะแนนที่ได้}}{\text{คะแนนเต็ม}}$$

บทที่ 4.

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้ชุดฝึกหุ่นยนต์ของนักเรียนชั้นปวช.2 โดยใช้วิธีและแบบการสังเกตวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ในการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนชั้นปวช.2 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

2. เพื่อศึกษาทักษะการใช้หลักการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นปวช.2 ในการเรียนการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์

สัญลักษณ์ที่ใช้กำหนดสัญลักษณ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

N = จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

\bar{X} = แทนค่าเฉลี่ย

ผลการเปรียบเทียบการเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

ผลการเปรียบเทียบการเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้รายวิชา หุ่นยนต์เบื้องต้นวงจรทรานซิสเตอร์เบื้องต้นหน่วยที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่าผลการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน รายละเอียดปรากฏตามตารางดังนี้

ตารางที่ 1. แสดงการเปรียบเทียบผลต่างระหว่างการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน

วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น ชั้น ปวช.2

เรื่อง หุ่นยนต์เบื้องต้น

ที่	ชื่อ-สกุล	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1.	นายนิกร กุ่ยอ่อง	4	8
2.	นายพงษ์พัฒน์ พุทธธรรม	5	8
3.	นายวิทธิธร แซ่เลื่อง	5	8
4.	นางสาววันวิสา วงศ์ละคร	4	9
5.	นายภาณุพงษ์ ณะภูฤทธิ	5	8
6.	นายอุดมศักดิ์ ศรีลาหัด	4	9
7.	นายอสนี สรรพสาร	5	8

8.			
	รวม	32	58
	\bar{x}	4.57	8.28

ตารางที่ 2. แสดงค่าเฉลี่ย \bar{x} วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น โดยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

การประเมิน	\bar{x}	ความหมาย
ก่อนเรียน	4.57	พอใช้
หลังเรียน	8.28	ดี

จากตารางที่ 2. พบว่านักเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ระหว่างก่อนเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับปรับปรุง ($\bar{x} = 4.57$)

ตารางที่ 3. แสดงจำนวนและร้อยละในการเรียนสืบเสาะหาความรู้วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้นหน่วยที่ 1 เรื่อง หุ่นยนต์เบื้องต้น

ผลทางการเรียน	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
ดีมาก (9-10)	2	28.57
ดี (6-8)	5	71.42
พอใช้ (3-5)	-	-
ปรับปรุง (0-2)	-	-

จากตารางที่ 3. พบว่าหลังการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ นักเรียนร้อยละ 28.57 มีผลทางการเรียนอยู่ในระดับ ดีมาก นักเรียนร้อยละ 71.42 มีผลทางการเรียนอยู่ในระดับ ดี

บทที่ ๑

สรุป อธิปไตย และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ชุดฝึกหุ่นยนต์

สรุปได้ดังนี้

ในการวิจัยครั้งนี้มี วัตถุประสงค์เพื่อให้การเรียนการสอนในระบบการเรียนการสอนมีมากมายหลายรูปแบบ จุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านด้านวิชาการ ด้านทักษะกระบวนการ ด้านความรู้ความสามารถ เพื่อให้ นักเรียน ได้มีความสามารถทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ นักเรียน ไม่เกิดความเบื่อหน่ายกับการเรียนการสอนแบบเก่า ๆ จึงได้นำการเรียนการสอนแบบผ่านชุดฝึกหุ่นยนต์มาให้นักเรียน ได้ลองใช้เพื่อจะได้คุ้นเคย ในการวิจัยได้ทำเป็นขั้นตอนและเป็นที่น่าสนใจของนักเรียน เพื่อให้ นักเรียน เรียนอย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพ

สมมุติฐาน

นักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดฝึกหุ่นยนต์จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่านักเรียนที่เรียน โดยไม่ใช้ชุดฝึกหุ่นยนต์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักเรียนระดับชั้น ปวช.2 วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานีแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 7 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลองในการปฏิบัติ

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลสรุปดังนี้

1. จากการวิจัยโดยนำวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้นให้นักศึกษา ใช้งานเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษา เพื่อให้ได้ความรู้ที่ดียิ่งขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

จากการปฏิบัติในการทดลองชุดฝึกเพื่อพัฒนาความรู้การทดลองและการปฏิบัติเป็นผลที่ดีต่อนักศึกษาชั้นปวช.2 แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์

ข้อเสนอแนะ

ควรมนำชุดฝึกมาใช้ในกลุ่มของผู้เรียนเพราะเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนในด้านการปฏิบัติเป็นอย่างดี

บรรณานุกรม

หนังสือ ทุนยนต์เบื้องต้น ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทอิเล็กทรอนิกส์ของกรม
อาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2562

