



การศึกษาลักษณะการสอนแบบร่วมมือ เพื่อแก้ปัญหาการขาดทักษะเรื่อง การคำนวณหาค่า
ความต้านทานไฟฟ้า ของวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

นายชูชาติ ม่วงโกสัย
แผนกวิชาช่างไฟฟ้า
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
ประโยชน์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
สมมติฐานของการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 พ.ศ. 2562	4
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	5
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	6
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ	8
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	12
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	12
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	14
วิธีดำเนินการวิจัย	15
การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล	16
สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	16
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	21
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	26
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	

ความมุ่งหมายของการวิจัย

27

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

การวิเคราะห์ข้อมูล

27

สรุปผลการวิจัย

27

อภิปรายผลการวิจัย

27

ข้อเสนอแนะ

29

บรรณานุกรม

30

ภาคผนวก

32

ภาคผนวก ก รายชื่อนักเรียน

ภาคผนวก ข สื่อการสอน

ภาคผนวก ค รูปภาพนักศึกษา

ภาคผนวก ง ประวัติผู้วิจัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) สูตรของ ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ 2539 (197- 198)	14
2 แบบแผนงานวิจัยเชิงทดลอง	15
3 การประเมินผลก่อนและหลังเรียนวิชา คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1	22
4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1	23
5 เปรียบเทียบการประเมินผลก่อนการเรียนและหลังเรียน จากแบบสอบถามวัด ความสนใจโดยการใช้การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ 50 คะแนน	24
6 เปรียบเทียบความแตกต่างก่อนการเรียนและหลังเรียน วิชา คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โดยการใช้การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	25

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการทดสอบย่อยวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างช่างยนต์ จำนวน 17 คน พบว่านักเรียนจำนวน 10 คนได้คะแนนจากการทดสอบย่อยอยู่ในระดับต่ำไม่ถึงร้อยละ 50 ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดเนื่องจากนักเรียนกลุ่มที่ได้คะแนนในระดับต่ำ ผู้สอนสังเกตเห็นว่าจะไม่กล้าแสดงออกในการตอบคำถามจากผู้สอน ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นในการคิดคำนวณแต่ละขณะเดียวกันจะมีความขยันและอดทน ในการที่จะศึกษาหาความรู้ แต่เรียนรู้ค่อนข้างช้ากว่าเพื่อนๆ จากปัญหาดังกล่าวถ้าไม่ได้รับการแก้ไขจะทำให้นักเรียนกลุ่มที่ได้คะแนนในระดับต่ำมีปัญหาในการเรียนรู้เรื่องต่อไป เพราะเรื่องสมการเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนเนื้อหาหน่วยต่อไป และสอบไม่ผ่านในรายวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงหาแนวทางแก้ไขปัญหากับนักเรียนกลุ่มดังกล่าว โดยใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือ เพราะการเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีทักษะในการคิดการคำนวณมากขึ้น และเหมาะกับนักเรียนที่เรียนรู้ค่อนข้างช้า แต่มีความตั้งใจและความพยายาม ที่จะเรียนรู้ให้ทันเพื่อนๆ และสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

ผู้วิจัยคาดว่า หากนักเรียนได้เรียน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ จะทำให้มีความรู้ความสามารถในการคิดคำนวณมากขึ้น และมีความมั่นใจในการคิด การคำนวณ สามารถทำแบบฝึกหัดได้ ตอบคำถามได้ และทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์อยู่ในระดับดีทุกคน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการแก้ปัญหาค่าความต้านทานไฟฟ้า ในการการคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ก่อนเรียนและหลังเรียนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น โดยกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ทำให้นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย มีความสามารถในการเรียนการแก้ปัญหาการขาดทักษะ เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า ในวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
2. ทำให้นักเรียนมีความรู้ จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนสูงขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ต้องการศึกษา คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย จำนวน 1 ห้องเรียน 17 คน
2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือเนื้อหาในรายวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า ซึ่งนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยแบ่งเนื้อหาที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อยๆ ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันคำนวณหาค่าความต้านทานในวงจรไฟฟ้า ที่กำหนดให้ในแต่ละหัวข้อ และออกมานำเสนอวิธีการคำนวณหาค่าความต้านทานในวงจรไฟฟ้า
3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
 - 3.1 ตัวแปรต้น คือ การสอนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และความสนใจในวิธีสอนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
4. ระยะเวลาการวิจัย ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 1 ห้องเรียน 17 คน เวลาที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 12 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 16 กรกฎาคม 2569 ถึง 30 กรกฎาคม 2569

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01
2. ความสนใจในวิธีสอนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเครื่องมือเป็นข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นเองและได้ตรวจสอบคุณภาพแล้ว

2. ความสนใจ หมายถึง การที่นักเรียนแสดงออกถึงความรู้สึกรักชอบ และพอใจในวิธีการสอนของวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ที่ใช้การสอน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และเอาใจใส่ต่อวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ด้วยการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่างๆ การทำแบบฝึกหัด ด้วยความพอใจ มีความกระตือรือร้นและจดจ่อต่อการเรียนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และสนใจซักถามปัญหาในเรื่องที่ครูสอนเมื่อมีข้อสงสัย สนทนาโต้แย้งอภิปรายปัญหาในเรื่องที่เรียน ซึ่งจะวัดได้จากการตอบแบบสอบถามวัดความสนใจในวิธีสอนงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ที่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงคำถามเพื่อให้สอดคล้องกับวิธีการสอน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ จากแบบสอบถามวัดความสนใจในวิธีสอนของ เรวัตร์ ภิภู วิทยา และ ปริยฉัตร พรหมศรี ที่สร้างขึ้นตามหลักการสร้างแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับของ ลิเคิร์ต (Renniss Likert)

3. กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือ ความสำเร็จของกลุ่ม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการแก้ปัญหา การขาดทักษะเรื่อง การคำนวณค่าความต้านทานไฟฟ้า ในวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 พ.ศ. 2569
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 พ.ศ. 2569

การจัดรายวิชาและเนื้อหาวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ ประจำปีการศึกษา 2569 มีความคิดเห็นว่าการจัดลำดับ รายวิชาและเนื้อหาวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ที่เอื้อต่อการ เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาชีพของ นักเรียนค่อนข้างมาก เนื้อหาและเวลาที่กำหนดให้ก็มีความเหมาะสม ค่อนข้างมาก นอกจากนี้เนื้อหาวิชายังมีความเพียงพอที่ใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาชีพ

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ และการบริหารหลักสูตรงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 คือ ครูผู้สอนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ครูผู้สอนวิชาชีพ และผู้บริหาร เห็นว่าเป็นหลักสูตรที่มีความเหมาะสม และเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาชีพค่อนข้างมาก ยกเว้นเวลาที่กำหนดให้ในแต่ละรายวิชาซึ่งผู้สอนเห็นว่ามีความเหมาะสมค่อนข้างน้อย ในด้านพื้นฐานความรู้ของนักเรียนอยู่ในระดับที่เพียงพอที่จะเรียนได้ ยกเว้น นักเรียนบางส่วนที่ไม่ได้เลือกเรียน งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นในระดับชั้นปวช.1 - ปวช.3

ในด้านการสอนของครู ทุกครั้งก่อนการสอนครูส่วนใหญ่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายวิชาแก่นักเรียน และมีการประเมินผลนักเรียนเมื่อจบบทเรียนเกือบ ทุกครั้ง และนำผลการประเมินมาใช้ปรับปรุงการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมเสริมการเรียนการสอน ส่วนใหญ่เป็นการจัดบอร์ดข่าวสารและความรู้ทางงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และพบว่ามีครูบางส่วนที่สอนโดยไม่ใช้อุปกรณ์การทดลอง และอุปกรณ์ช่วยสอน ในส่วนตัวของครูผู้สอนนั้น ครูมีความพอใจในงานที่ได้รับมอบหมาย มีความรู้ และประสบการณ์เพียงพอที่จะสอน

วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นค่อนข้างมาก แต่งานสอนและการทำงานเสริมการเรียนการสอนมีค่อนข้างมากทำให้ครูมีเวลาในการเตรียมการสอน และอุปกรณ์ รวมทั้งการตรวจงานนักเรียนได้น้อย

ครูเห็นว่านักเรียนมีความสามารถในการทำงานที่ครูมอบหมายเสร็จตามกำหนด และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับค่อนข้างมาก แต่ความสามารถในการเรียน ความสนใจในวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง และความเพียรพยายามมีค่อนข้างน้อย

สำหรับผลการเรียนของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความสนใจที่ดีต่อวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับต้องปรับปรุง คือ ได้คะแนน เพียงร้อยละ 32.78% ของคะแนนเต็ม สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับกิจกรรมการเรียนการสอนงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์ในทางลบกับ ความสนใจต่อวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative learning) เป็นวิธีการเรียนที่มีการจัดกลุ่มการทำงานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และเพิ่มพูนแรงจูงใจทางการเรียน โดยการจัดสถานการณ์ และบรรยากาศให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มมีสมาชิกที่มีลักษณะแตกต่างกันในด้านสติปัญญาหรือความถนัด และสมาชิกแต่ละคนจะต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง และของสมาชิกในกลุ่ม รับผิดชอบความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน ความสำเร็จของกลุ่มพิจารณาจากความสำเร็จในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละคน ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ที่จะพัฒนาผู้เรียนด้านสติปัญญา อารมณ์ และสังคม ทำให้นักเรียนที่เรียนเก่งได้รับการปลูกฝังให้มีความเสียสละในการดูแลรับผิดชอบสมาชิกในกลุ่ม ไม่เห็นแก่ตัว นักเรียนที่เรียนอ่อนก็จะได้รับการดูแลจากสมาชิกในกลุ่ม จนทำให้เกิดความมั่นใจในตนเองมากขึ้น ไม่รู้สึกโดดเดี่ยว ถูกทอดทิ้ง ซึ่งเป็นลักษณะที่สอดคล้องกับสภาพที่เหมาะสมในการอยู่ร่วมกันในสังคม ซึ่งจากหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้ ได้ทำให้เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้แบบเทคนิควิธีที่นิยมใช้กันอยู่ 4 เทคนิคคือ

1. เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (TGT) เช่นเทคนิคที่นำประโยชน์ของการแข่งขันมาช่วย โดยการทำกิจกรรมการแข่งขันที่เป็นลักษณะกลุ่ม ซึ่งมีสมาชิกประมาณ กลุ่มละ 4-5 คน ที่มีผลการเรียน เพศ และอายุ แตกต่างกัน กิจกรรมของกลุ่ม คือหลังจากที่ครูให้บทเรียนแต่ละบทแล้ว กลุ่มจะต้องเตรียมสมาชิกทุกคนของกลุ่มเพื่อตอบคำถามของครูในครั้งต่อไป โดยนักเรียนในกลุ่มจะช่วยกันถามตอบตามเนื้อหาในเอกสารที่ครู

แจกให้ ในการแข่งขันครูจะให้นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับเดียวกันในแต่ละกลุ่มมาแข่งขันกัน คะแนนที่สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนทำได้จะนำมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม เมื่อเสร็จการแข่งขันแต่ละครั้ง ครูจะทำตารางเพื่อประกาศผลคะแนนของแต่ละกลุ่ม และคะแนนของคนที่ได้คะแนนสูงสุด

2. เทคนิคการสอนแบบกลุ่มย่อย (Small-Group Teaching) เป็นเทคนิคที่ทำให้นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามอภิปรายในห้องเรียน และค้นคว้าข้อมูลที่ต้องการร่วมกันในการเรียนนักเรียนจะเลือกหัวข้อที่ตนสนใจในบทเรียนแต่ละบท แล้วแบ่งกันเป็นกลุ่มๆ ละ 2-5 คน แต่ละกลุ่มแบ่งหัวข้อย่อยให้สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบ ศึกษาและเตรียมอภิปรายเสนอต่อเพื่อนร่วมชั้นเรียน และครูจะประเมินผลงานของแต่ละกลุ่มย่อย จากโครงสร้างกิจกรรมรูปแบบนี้นักเรียนจะมีอำนาจในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองสูง การทำกิจกรรมในกลุ่มขึ้นต่อกันมาก แต่ยังไม่มียุทธวิธีการให้คะแนนที่แน่นอน

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือประมวลประสบการณ์ที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอนทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ของสมรรถภาพสมอง ซึ่งสามารถวัดออกมาได้เป็นคะแนน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ปริญญานิพนธ์ของเกียรติศักดิ์ ส่องแสง)

ปัทมา สรขาว (2540 : 60) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยสยาม โดยทำการวิจัยครั้งนี้ใช้ศึกษากลุ่มหนึ่งที่เรียนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์กับอีกกลุ่มหนึ่งที่เรียนแบบปกติผลการวิจัย พบว่า นักศึกษากลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่ม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

รัตนา เจริญบุญ (2540 : 57 – 58) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือประกอบการสอนแบบ TGT กับการสอนตามคู่มือครู พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือประกอบการสอนแบบ TGT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ TGT และการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ไพจิตร สดวกการ (2539) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลของการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนซึ่งมี

ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ปานกลางที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนระดับเดียวกันที่ได้รับการสอนตามปกติ ส่วนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในกลุ่มสูงและต่ำที่สอนด้วยวิธีการทั้งสองไม่แตกต่างกัน และนักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

รัตนา ศรีกลาง (2537 : 66) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็นซึ่งสอนโดยการเรียนเป็นคณะและการเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องความน่าจะเป็น โดยการเรียนรู้เป็นคณะซึ่งมีนักเรียนคณะละ 5-6 คน และการเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และกลุ่มที่เรียนเป็นคณะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น

3.เทคนิคการแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (Student Team Achievement Division หรือ STAD) เป็นเทคนิคที่ประกอบด้วยกิจกรรมที่เป็นวงจรตามลำดับขั้นดังนี้ คือ ครูสอนบทเรียน นักเรียน 4-5 คน ในแต่ละกลุ่มทำงานร่วมกันตามที่ครูกำหนด ให้นักเรียนเปรียบเทียบคำตอบกัน ซักถามกัน ตรวจงานกัน แนะนำนักเรียนให้อธิบายวิธีทำแบบฝึกหัดให้เพื่อนฟัง เมื่อจบบทเรียนครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนต้องทำด้วยตนเอง จะช่วยกันไม่ได้ ครูแจ้งคะแนนเฉลี่ยแต่ละกลุ่มให้นักเรียนทราบ และถือว่าเป็นคะแนนของนักเรียนในแต่ละกลุ่มด้วย นักเรียนคนใดหรือกลุ่มใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อนจะได้รับคำชมเชยเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม

4. เทคนิคการต่อบทเรียน (Jigsaw) เป็นเทคนิคที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม เช่นเดียวกับ STAD โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเช่นเดียวกัน ครูแบ่งเนื้อหาของเรื่องที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อย เท่าจำนวนสมาชิกแต่ละกลุ่ม และมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มค้นคว้าหัวข้อเดียวกัน จะศึกษาบทเรียนหัวข้อนั้นร่วมกัน จากนั้นแต่ละคนกลับไปเข้ากลุ่มเดิมของตนเองเพื่ออธิบายหัวข้อที่ตนศึกษาให้เพื่อทุกคนฟัง และทำแบบฝึกหัด ซึ่งจะถามเรื่องราวเกี่ยวกับบทเรียนทั้งบท และให้คะแนนเป็นรายบุคคล จึงต้องอาศัยความร่วมมือในการศึกษาค้นคว้าแต่ละหัวข้อ และนำสิ่งที่ตนค้นคว้าได้มารวมกัน จึงได้เนื้อหาครบถ้วน มีการให้รางวัลแบบรายบุคคล จัดเป็นกิจกรรมที่สนองจุดมุ่งหมายขอแต่ละคนมากกว่ากลุ่ม

ดังนั้นหากครูสามารถศึกษาแนวคิดหลักการ หรือทฤษฎีทางการศึกษาได้มากเท่าใด ก็จะช่วยให้สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีสอน เทคนิคการเรียนรู้ของนักเรียน ได้มากขึ้นเท่านั้น

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ

ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ

4.1. ความหมายของความสนใจ

ความสนใจ เป็นสิ่งที่เกิดจากแรงจูงใจทำให้เรามีจิตใจที่จดจ่อต่อบุคคล สิ่งของหรือกิจกรรมต่างๆ หรือเป็นความรู้สึกอย่างรู้อยากเห็น ที่เกิดจากการเรียนรู้ผลึกคั่นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมตามความสนใจนั้นๆ ความสนใจจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะต้องทำให้เกิดเป็นอันดับแรกของกระบวนการเรียนรู้ มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของความสนใจไว้ต่างๆ ดังนี้

วิลเลพร คำสะอาด (2542 : 25) ให้ความหมายว่า ความสนใจ หมายถึงความรู้สึกชอบและเอาใจใส่ในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหรือได้พบเห็นในการทำงาน ความอยากรู้ อยากเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งแสดงออกโดยการขวนขวายที่จะเข้าร่วมหรือติดตามกิจกรรมต่างๆ เป็นความรู้สึกที่โน้มเอียงในการที่จะเลือกทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดเกี่ยวข้อง พร้อมทั้งจะเสาะหาสิ่งสนใจด้วยความตั้งใจและยอมรับในคุณค่าของสิ่งนั้นๆ

วัชร ทรัพย์มี (2520 : 58) ได้อธิบายว่า ความสนใจ คือ ความรู้สึกที่จดจ่อ อยากรู้ อยากเห็น อยากกระทำในสิ่งที่ตนสนใจนั้น ความสนใจเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนหรือการทำงาน

วนิช บรรจง และคนอื่นๆ (2515 : 32) ให้ความหมายว่า ความสนใจ หมายถึงความรู้สึกหรือเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งอันมีผลให้เอาใจใส่และกระทำกิจนั้นๆ อยู่เสมอความสนใจเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องทำให้เกิดเป็นอันดับแรกของกระบวนการเรียนรู้

คิวอี้ (Dewey. 1965 : 66) กล่าวว่า ความสนใจ คือความรู้สึกชอบหรือความพอใจที่มีต่อสิ่งหนึ่ง แนวคิดใดแนวคิดหนึ่งหรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง

โพเวลล (Powell. 1963 : 330) กล่าวว่า ความสนใจ หมายถึง แรงผลักดันที่กระตุ้นให้บุคคลกระทำสิ่งใดให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

จากความหมายที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ความสนใจ หมายถึง ความรู้สึกอยากรู้ อยากเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งทั้งที่เป็นบุคคล สิ่งของ กิจกรรม ซึ่งแสดงออกโดยการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมการติดตามความเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่สนใจนั้น

4.2. ลักษณะของความสนใจ

วนิช บรรจง และคณะฯ (2516 : 32-33) อ้างถึงคุณลักษณะของความสนใจ มีดังนี้

1. ความสนใจเป็นความรู้สึกหรือเจตคติที่เข้มข้นอยู่ในวงแคบ คือ คนเราจะต้องมีความสนใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นอย่างๆ ไป
2. ความสนใจเป็นเรื่องของแต่ละบุคคล คนหนึ่งอาจมีความสนใจต่อสิ่ง

หนึ่งแต่คนหนึ่งอาจจะไม่สนใจต่อสิ่งนั้นเลยก็ได้

3. เมื่อมีความสนใจบุคคลย่อมมีความมุ่งหมายต่อสิ่งนั้นและเอาใจใส่จดจ่อต่อสิ่งที่ตนสนใจ

4. เมื่อเกิดความสนใจในต่อสิ่งใดแล้ว บุคคลย่อมมีความมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่งต่อสิ่งนั้นเช่น ต้องการอยากรู้อยากเห็นให้มากขึ้น ต้องการที่จะทำเป็น เป็นต้น

5. บุคคลย่อมมีความมุ่งมั่น ที่จะทำให้สำเร็จตามความมุ่งหมาย ถ้ามีความสนใจต่อสิ่งนั้นๆ อย่างแท้จริง

4.3 ความสนใจกับความสามารถทางการเรียน

จากความหมายและลักษณะของความสนใจที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ความสนใจมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางการเรียน เพราะความสนใจเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น เกิดการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทำให้ผู้เรียนตั้งใจเรียนสนใจต่อครูผู้สอน สนใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนสนใจวิชาที่เรียนและแสวงหาความรู้ในเรื่องนั้นๆ อยู่ตลอดเวลา ก็จะทำให้นักศึกษามีความสามารถทางการเรียนและจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

4.4 การสร้างความสนใจในบทเรียน

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนควรคำนึงถึงความสนใจและความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย การเรียนจึงจะประสบผลสำเร็จ ครูอาจตั้งคำถามกับตนเองว่า ได้สอนวิชาต่างๆ สอดคล้องกับความสนใจของนักศึกษาหรือไม่ ให้งานให้กิจกรรมตามความสามารถ ความสนใจของนักเรียนหรือไม่ คำถามเหล่านี้จะเป็นเครื่องช่วยให้ครูทราบว่าควรจะจัดการเรียนการสอนอย่างไร

สุโท เจริญสุข (2522 : 72) ให้แนวการจัดการเรียนตามความสนใจของผู้เรียนไว้ดังนี้

1. คำนึงถึงสัณฐานิตยญาณความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน โดยนำเอาเรื่องราวหรือสิ่งแปลกใหม่มาเล่า หรือแสดงให้นักเรียนดู

2. ทำบทเรียนให้สนุกโดยใช้อุปกรณ์การสอนหรือเทคนิควิธีการสอนหลายๆรูปแบบ

3. ทำให้บทเรียนกระจำ โดยใช้ถ้อยคำที่ง่ายๆ หรือ เน้นรูปธรรมมากกว่านามธรรม

4. ให้นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น หรือกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมการเรียนอยู่เสมอ ด้วยการ ใช้คำถาม ใช้กิจกรรม หรืออุปกรณ์ต่างๆ เข้ามาช่วยสอน

5. จัดสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวให้ผู้เรียนน่าสนใจ เช่น จัดนิทรรศการ การอภิปราย

จัดชุมนุม จัดการแสดงหนังสือ ฯลฯ

วณิช บรรจง และคณะ (2516 : 33 - 34) เสนอแนะวิธีการสร้างความสนใจไว้

ดังนี้

1. ก่อนจะสอนเรื่องใดก็ตาม ต้องสร้างความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้นๆ ให้แก่นักเรียน

ก่อน

2. จัดบทเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถในการเรียนของนักเรียน

3. จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ทำงานได้สำเร็จเป็นขั้นเป็นอัน

4. ชี้แจงให้นักเรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเอง ซึ่งเป็นแรงจูงใจที่จะ

ทำให้นักเรียนอยากเรียนและมีความสนใจในงานนั้นมากขึ้น

5. ในการสอนครูควรชี้ให้นักเรียนได้เห็นความน่าสนใจของเรื่องที่เรียน

6. จัดสภาพในการเรียนให้เป็นที่น่ารื่นรมย์

7. ในการสอนแต่ละครั้ง ครูควรจัดหาอุปกรณ์การสอนที่เหมาะสมมาใช้

8. ในการสอนแต่ละครั้ง ครูต้องมุ่งสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชานั้นควบคู่ไปด้วย

9. ควรจัดให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมให้มากที่สุด

10. จัดบทเรียนให้มีความหมายต่อชีวิตของนักเรียน

สรุปได้ว่า การสร้างความสนใจในบทเรียน เป็นหน้าที่ที่สำคัญของครูผู้สอนที่จะต้องทำ

ให้เกิดขึ้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจะต้องใช้เทคนิคและวิธีการสอนที่เร้าความสนใจดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้สึกลอยลางจะเรียนรู้ ติดตาม แสวงหาคำตอบเพื่อที่จะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนต่อไป

4.5 การวัดความสนใจ

การที่จะวัดความสนใจ ให้ได้ผลถูกต้องที่สุดนั้นเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก ทั้งนี้เพราะความสนใจของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกันออกไป และขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น สติปัญญา อายุ เพศ สิ่งแวดล้อม ประสบการณ์เดิม การพัฒนาการทางร่างกายและจิตใจ สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจรวมถึง การศึกษา การประกอบอาชีพ ฯลฯ

โพเวลล์ (ไตรเทพ ให้อีก.2533:41 อ้างอิงจาก Powell.1963: 238) ได้เสนอวิธีวัดความสนใจซึ่งสามารถวัดได้โดยวิธีดังต่อไปนี้

1. การใช้แบบวัดความสนใจ (Interest Inventories) โดยให้แสดงความรู้สึกรัก

ชอบหรือไม่ชอบ ต่อความต้องการต่างๆ ของแบบวัดความสนใจ

2. การใช้แบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open Endend Ouestionnaires) โดยให้อิสระในการตอบคำถามต่างๆ ของแบบวัดความสนใจ

การสัมภาษณ์ (Interviews) จะทำให้ผู้สัมภาษณ์สามารถสังเกตเห็นพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์ได้ การวัดความสนใจสามารถทำได้หลายวิธีการ การที่จะเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งนั้นจะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน เนื้อหา และเทคนิควิธีการสอน เพื่อให้เกิดผลดีและวัดได้ตรงมากที่สุด สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้แบบสอบถามวัดความสนใจในวิธีการสอนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสนใจในวิธีสอนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนที่เรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรที่วิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แผนการสอนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ และข้อสอบอัตนัย จำนวน 1 ข้อ

2.3 แบบสอบถามวัดความสนใจในวิธีสอนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ได้ผ่านการปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญมาแล้ว และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ผ่านการหาคุณภาพโดยใช้การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ IOC ส่วนแบบทดสอบวัดความสนใจ จากเอกสารงานวิจัย

ของวิไลพร คำสะอาด (2544 :) ที่ได้ผ่านการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือมาแล้ว โดยลำดับขั้นตอนพอสังเขปดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การคำนวณค่าความต้านทานไฟฟ้า ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแผนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ จากเอกสารตำราและงานวิจัยต่างๆ ตลอดจนตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ จากเอกสารเผยแพร่ความรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ (นางวิไลพร คำสะอาด อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนหนองชุมแสงวิทยา)

2. ศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

3. จัดแบ่งเนื้อหา เรื่อง การคำนวณค่าต่างๆในวงจรไฟฟ้าโดยใช้เวลา 12 ชั่วโมง

4. สร้างแผนการสอน จำนวน 1 แผน เวลา 12 ชั่วโมง มีจุดประสงค์การเรียนรู้ คือ เรื่อง การคำนวณค่าความต้านทานไฟฟ้า เวลา 12 ชั่วโมง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่อง การคำนวณค่าความต้านทานไฟฟ้า สร้างขึ้นตามคำอธิบายรายวิชาและตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีวิธีการดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาคำอธิบายรายวิชาและหลักสูตร งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยพิจารณาจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เป็นแนวทางในการทำแบบทดสอบ

2. ใช้การหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยการวิเคราะห์ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ IOC โดยเลือกข้อที่มีความเที่ยงตรงมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ไว้เป็นข้อสอบปรนัยจำนวน 10 ข้อ และอัตนัย 1 ข้อ ตามตารางที่ปรากฏดังนี้

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) สูตร
ของ ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ 2539 (197- 198)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	3	1
2	1	1	1	3	1
3	1	1	1	3	1
4	1	1	1	3	1
5	1	1	1	3	1
6	0	1	1	2	0.67
7	1	1	1	3	1
8	1	1	1	3	1
9	1	1	1	3	1
10	1	1	1	3	1
1 (อัตรา)	1	1	1	3	1

3. แบบทดสอบวัดความสนใจในวิธีการสอนวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง
การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ผู้วิจัยได้ใช้แบบของ
วิลเลพร คำสะอาด ที่ผ่านการทดสอบหาคุณภาพมาแล้ว

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่น่าสนใจในการศึกษาวิจัย เป็นข้อมูลการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental design) โดยรูปแบบของ
การวิจัยซึ่งใช้กลุ่มเดียว มีลักษณะของการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และทดสอบหลังเรียน (Post-test)

ตารางที่ 2 แบบแผนงานวิจัยเชิงทดลอง

กลุ่มตัวอย่างเรียน	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
กลุ่มตัวอย่าง	T_1	X	T_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานวิจัย

T_1 แทน คะแนนทดสอบก่อนเรียน

X แทน การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

T_2 แทน คะแนนทดสอบหลังเรียน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

- อธิบายถึงการเรียน โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีประเมินผล การเรียนรู้
- ทดสอบก่อนเรียน (Pret - test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบทดสอบวัดความสนใจในเรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า ซึ่งผ่านการตรวจสอบหาคุณภาพแล้ว
- ดำเนินการวิจัยโดยทำการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในเรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า ในรายวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น จำนวน 12 ชั่วโมง โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- เมื่อสอนครบ 12 ชั่วโมงแล้ว ทำการทดสอบหลังการทดลอง (Post – test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสนใจซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับฉบับที่ใช้ก่อนการทดลอง
- ตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสนใจในเรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ แล้วนำผลการวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางสถิติ

4. การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ทั้งหมด ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกระทำดังนี้

1. ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนนำมาตรวจให้คะแนนของแต่ละบุคคลทั้งของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. แบบสอบถามวัดความสนใจในวิธีสอนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การคำนวณค่าความต้านทานไฟฟ้า นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบแต่ละฉบับ
3. นำข้อมูลที่เป็นคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและคำตอบจากแบบวัดความสนใจในวิธีสอนวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น มาลงคอมพิวเตอร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ภายในกลุ่มทดลองระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้ t-test for Dependent Sample ตามสมมุติฐานข้อที่ 1
2. เปรียบเทียบความสนใจ ภายในกลุ่มทดลองระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้ t-test for Dependent Sample ตามข้อสมมุติฐานข้อที่ 2

5. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณจากสูตร ดังนี้

5.1.1 ค่าคะแนนเฉลี่ย (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2536: 59)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ผลคะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

5.1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ . 2536 : 63)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนน
	X^2	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

5.2 สถิติในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

5.2.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบ และแบบสอบถามวัดความสนใจในวิธีสอนวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า โดยคำนวณจากสูตรของ โรวินสลิและแฮมเบลตัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 249) ดังต่อไปนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

5.2.2 หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของข้อสอบปรนัย จำนวน 10 ข้อ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบและตรวจข้อสอบของคุนหาญ สัตยา

รักษ์ คุณประยูร วิตา และคุณเสรี อินทร์คง และข้อสอบอัตนัย 1 ข้อ โดยใช้เทคนิค 27% ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ จากตารางสำเร็จของ จุง เตห์ ฟาน (Chung The Fan. 1952 : 1-32)

5.2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดความสนใจในวิธีการสอนวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า โดยวิธีการหาค่า สัมประสิทธิ์ แอลฟา(α - Coefficient) คำนวณจากสูตร ครอนบัก (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2539 : 171 -172)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum \delta_i^2}{\delta_t^2} \right\}$$

เมื่อ	α	แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	N	แทน จำนวนของเครื่องมือวัด
	δ_i^2	แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
	δ_t^2	แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

โดยที่

$$\delta_i^2 = \frac{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{N^2}$$

เมื่อ	$\sum X_i$	แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนในข้อที่ 1
	$\sum X_i^2$	แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสองในข้อที่ i
	N	แทน จำนวนคนเข้าสอบ

โดยที่

$$\delta^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

เมื่อ	$\sum X$	แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนทั้งฉบับ
-------	----------	----------------------------------

$$\frac{\sum X^2}{N} \text{ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง}$$

$$\text{แทน จำนวนคนเข้าสอบ}$$

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.2543 : 218)

5.2.4 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามวัดความสนใจในวิธีสอนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า โดยใช้เทคนิค 25% ของกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ โดยวิธีของการแจกแจงที (t – distribution) คำนวณจากสูตร T ของเอ็ดเวิร์ด (ล้วน สายยศและ อังคณา สายยศ.2538 : 215 – 217)

$$t = \frac{\overline{X}_H - \overline{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

$$df = n(n - 1)$$

เมื่อ	t	คือ	อำนาจจำแนกของแบบสอบถาม
	$\overline{X}_H$	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	$\overline{X}_L$	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	S_H^2	คือ	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง
	S_L^2	คือ	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
	n_H	คือ	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง
	n_L	คือ	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

5.3 สถิติที่ใช้ตรวจสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิธีการสอนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า ที่ได้จากการสอบก่อนเรียนและสอบหลังเรียน ภายในกลุ่มเดียวกัน คำนวณจากสูตร t-test for Dependent Sample (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 87) ตามสมมติฐานในข้อ 1 และ ข้อ 2

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

df = n- 1

เมื่อ	t	แทน	ค่าที่ใช้ในการพิจารณาของการแจกแจงแบบที
	D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	n	แทน	จำนวนคู่
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างจากการเปรียบเทียบกันเป็น รายบุคคลระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนการเรียนกับ ทดสอบหลังการเรียน
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมกำลังสองของความแตกต่างจากการเปรียบเทียบ กันเป็นรายบุคคลระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบ ก่อนการเรียนกับทดสอบหลังเรียน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการแก้ปัญหา การขาดทักษะเรื่องการคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า ในวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงการกระจายของคะแนน
D	แทน	ความแตกต่างของคะแนน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนน ยกกำลังสอง
CV.	แทน	สัมประสิทธิ์การกระจาย เพื่อตรวจสอบคุณภาพการสอน
t - test	แทน	สถิติในการเปรียบเทียบความแตกต่าง
df	แทน	ชั้นแห่งความอิสระ (N - 1)
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 จำนวน 18คน ตามแผนการสอนที่ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 การประเมินผลก่อนและหลังเรียนวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

นักเรียนคนที่	การประเมินผล		D	D^2
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	7	16	9	81
2	8	15	7	49
3	10	15	5	25
4	10	17	7	49
5	13	16	3	9
6	9	17	8	64
7	6	15	9	81
8	14	17	3	9
9	6	13	7	49
10	8	16	8	64
11	8	16	8	64
12	7	15	8	64
13	8	16	8	64
14	8	17	9	81
15	9	16	7	49
16	10	17	7	49
17	9	16	7	49
N = 10 C.V. = 6.399	$\bar{X} = 8.78$ S.D. = 2.09	$\bar{X} = 15.73$ S.D. = 7.02	$\sum D = 132$	$\sum D^2 = 974$

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนประเมินผลก่อนเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 8.78 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.09) ส่วนการประเมินผลหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 15.73 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.22) ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่า $\sum D = 132$ และ $\sum D^2 = 974$ ส่วน

ประสิทธิภาพการสอน (c.v.) มีค่าเท่ากับ 15.27 เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพแล้วพบว่ามีค่าอยู่ในระดับปานกลางและเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของคะแนนการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยใช้ค่าสถิติ t - test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกันผลการวิเคราะห์ดังกล่าวปรากฏในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นเรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

การประเมินผล	<i>N</i>	$\sum D$	$\sum D^2$	<i>t - test</i>
ก่อนเรียน	17	125	925	20.01**
หลังเรียน	17			

t 0.05 2.06

t 0.01 2.78

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4 พบว่าเมื่อตรวจสอบความแตกต่างของคะแนนการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วย t - test พบว่าค่า t 20 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 จึงอาจกล่าวได้ว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างเชื่อมั่นได้ที่ 99%

ผลการวิเคราะห์อนุมานได้ว่าสื่อหรือวิธีสอนหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ครูใช้ตามแผนการสอนที่ 3 คือ การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประสิทธิภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นจริง เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบการประเมินผลก่อนการเรียนและหลังเรียน จากแบบสอบถามวัดความสนใจโดยการใช้การ
สอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ 50 คะแนน

นักเรียนคนที่	การประเมินผล		D	D^2
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	18	45	27	729
2	20	38	18	324
3	25	38	13	169
4	25	43	18	324
5	30	40	10	100
6	22	43	21	441
7	15	38	23	529
8	25	43	18	324
9	15	33	18	324
10	20	40	20	400
11	18	40	22	484
12	20	38	18	324
13	20	40	20	400
14	22	45	23	529
15	25	43	18	324
16	25	45	20	400
17	25	48	23	529
N = 17 C.V. = 8.63	$\bar{X} = 21.47$ S.D. = 4.63	$\bar{X} = 41.21$ S.D. = 6.41	$\sum D = 375$	$\sum D^2 = 7667$

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนประเมินผลก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ค่าเฉลี่ย 21.44 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.04) ส่วนการประเมินผลหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 41.00 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.54) ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่า $\sum D = 375$ และ $\sum D^2 = 7667$ ส่วน

ประสิทธิภาพการสอน (C.V.) มีค่าเท่ากับ 8.23 เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพแล้วพบว่ามีค่าอยู่ในระดับดี เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของคะแนนการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยใช้ค่าสถิติ t - test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกันผลการวิเคราะห์ดังกล่าวปรากฏในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างก่อนการเรียนและหลังเรียน วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การคำนวณค่าความต้านทานไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โดยการใช้การสอนโดยใช้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การประเมินผล	<i>N</i>	$\sum D$	$\sum D^2$	<i>t - test</i>
ก่อนเรียน	17	375	7667	24.54**
หลังเรียน	17			

t 0.05 2.06

t 0.01 2.78

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 6 พบว่าเมื่อตรวจสอบความแตกต่างของคะแนนการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วย t- test พบว่าค่า t 24.54 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 จึงอาจกล่าวได้ว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างเชื่อมั่นได้ที่ 99% ผลการวิเคราะห์ห้อนุมานได้ว่าสื่อหรือวิธีสอนหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ครูใช้ตามแผนการสอนที่ 3 คือการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพในการทำให้นักเรียนมีความสนใจสูงขึ้นจริงตามสมมุติฐานข้อที่ 2

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่าสื่อหรือวิธีสอนหรือنواتกรรมการเรียนการสอนที่ครูใช้ตามแผนการสอนที่ 3 คือ การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นจริง เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 และสื่อหรือวิธีสอนหรือنواتกรรมการเรียนการสอนที่ครูใช้ตามแผนการสอนที่ 3 คือ การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพในการทำให้นักเรียนมีความสนใจในวิธีการสอนมากขึ้นจริงตามสมมุติฐานข้อที่ 2

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสนใจของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว รายละเอียดสรุปได้ดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยได้ว่าสื่อหรือวิธีสอนหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ครูใช้ตามแผนการสอนที่ 3 คือ การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นจริง เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 และสื่อหรือวิธีสอนหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ครูใช้ตามแผนการสอนที่ 3 คือ การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพในการทำให้นักเรียนมีความสนใจในวิธีการสอนมากขึ้นจริงตามสมมุติฐานข้อที่ 2

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า โดยการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01
2. ความสนใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิธีการสอนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ จากผลการวิจัยได้อภิปรายผลตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การคำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า ของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

จากสมมุติฐานข้อที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การคำนวณค่าความต้านทานไฟฟ้า ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกัน

จากการทดลองพบว่า นักเรียน ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 นั้นแสดงว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ หลังการทดลองมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างกันจริงซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือนักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ด้านความสนใจในวิธีการสอนวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การคำนวณค่าความต้านทานไฟฟ้า ของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

จากสมมุติฐานข้อที่ 2 ด้านความสนใจในวิธีการสอนวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การคำนวณค่าความต้านทานไฟฟ้า ของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกัน

จากการวิจัยพบว่า ความสนใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือนักเรียนกลุ่มทดลองมีความสนใจในวิธีการสอนวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การคำนวณค่าความต้านทานไฟฟ้า มากขึ้น

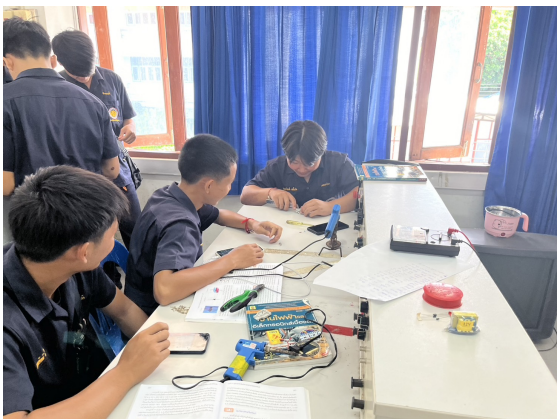
ทั้งนี้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านการแก้ปัญหา การกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ การคิดแบบหลากหลาย การปฏิบัติภารกิจที่ซับซ้อน การเน้นคุณธรรมจริยธรรม การเสริมสร้างประชาธิปไตยในชั้นเรียน ทักษะทางสังคม การสร้างนิสัยความรับผิดชอบร่วมกันและการร่วมมือภายในกลุ่ม จึงทำให้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตัวเองและของเพื่อนที่มีผลการเรียนที่อ่อนกว่า เนื่องจากการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วย สมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น แต่จะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือ “ความสำเร็จของกลุ่ม”

ข้อเสนอแนะ

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมความร่วมมือ และการถ่ายทอด ความรู้ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม เทคนิคนี้สามารถใช้ได้กับรายวิชาที่ผู้เรียนต้องเรียนเนื้อหาวิชาจากตำราเรียน เช่น วงจรไฟฟ้า คณิตศาสตร์ไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า การส่องสว่าง เป็นต้น ดังนั้นครูผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญในการ กำหนดขนาดของกลุ่ม (โดยปกติประมาณกลุ่ม 2-6 คน) และลักษณะของกลุ่มจะเป็นกลุ่มที่ละความสามารถ (ทั้ง ผู้เรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน) ให้การดูแลการจัดลักษณะการนั่งของสมาชิกให้สะดวกที่จะทำงาน ร่วมกันและง่ายต่อการสังเกตติดตามความก้าวหน้าของกลุ่ม ครูต้องชี้แจงกรอบของกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละคน เข้าใจวิธีการและกฎเกณฑ์ในการทำงาน สร้างบรรยากาศที่เสริมสร้างการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและกำหนด หน้าที่รับผิดชอบของสมาชิกกลุ่ม เป็นที่ปรึกษาของทุกกลุ่มย่อยและคอยติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของ กลุ่มและสมาชิกกลุ่ม กำหนดเวลาในการทำงานร่วมกัน นอกจากนั้นครูจะต้องยกย่อง ให้อำนาจ คำชมเชยในการ ทำงานร่วมกันของนักเรียนในด้านการประเมินผลครูจะให้คะแนนเป็นรายบุคคลแล้วนำคะแนนของทุกคนมา รวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมหรือค่าเฉลี่ยสูงสุด จะติดประกาศไว้ที่ป้ายประกาศของห้อง เพื่อเป็น การสร้างขวัญและกำลังใจให้กับนักเรียนและทำให้นักเรียนมีความสนใจเรียนมากขึ้น อันจะเป็นผลให้นักเรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นไปด้วย

เลขที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อ - นามสกุล
1.	69201010043	นายกฤษกรณ แก้วพรหม
2.	69201010044	นายกฤษณพล ชัยชนะ
3.	69201010045	นายกฤษดากร แสงสว่าง
4.	69201010046	นายจตุพร มินธร
5.	69201010047	นายจิรศักดิ์ ฉิมพลี
6.	69201010048	นายจิรายุส ยศกุลพร
7.	69201010049	นายณัฐวิวัฒน์ อยู่รี
8.	69201010050	นายทิตศรินทร์ คำจอย
9.	69201010052	นายปัญญาวิชญ์ จอมแก้ว
10.	69201010053	นายบุญญพัฒน์ ดีสา
11.	69201010054	นายพชร นิติการณ์วานิชย์
12.	69201010055	นายพุมพิชร์ เป็นพนัสสัถ
13.	69201010056	นายรัฐภูมิ บุญมา
14.	69201010057	นายวิทยา ทองคำ
15.	69201010061	นายอดิสรณ์ ตาฮอง
16.	69201010062	นายอรรณนท์ สันธิ
17.	69201010063	นายเอกพงษ์ ศรีใจ

รูปแสดงการเรียนการสอน





ประวัติผู้วิจัย