

ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ หน่วยที่ 13

ระดับพฤติกรรมที่ต้องการ	ความรู้			ทักษะ		กิจนิสัย	
	ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การทำตามแบบ	การทำถูกต้องแม่นยำ	การเห็นคุณค่า	การจัดระบบ
13. ระบบสตาร์ทและระบบควบคุมความเร็ว เครื่องยนต์เล็กดีเซล							
13.1 ลักษณะและหน้าที่ของส่วนประกอบในระบบสตาร์ทและระบบควบคุมความเร็ว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13.2 การถอดประกอบและตรวจสอบสภาพกลไกสตาร์ท	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13.3 การถอดประกอบและตรวจสอบสภาพกลไกกาวานา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13.4 การปรับแต่งความเร็วรอบใช้งาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้เข้าใจและมีทักษะในการถอดประกอบและตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนภายในฝาครอบเกียร์ การถอดประกอบชุดเฟืองสตาร์ท การถอดประกอบชุดกลไกกาวานา การปรับตั้งความเร็วรอบใช้งาน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและประกอบอาชีพได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ถอดประกอบชุดเฟืองสตาร์ทได้
2. ถอดประกอบชุดกลไกกาวานาได้
3. ปรับตั้งความเร็วรอบใช้งานได้
4. ใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกต้อง

แผนการสอน

วิชา งานเครื่องยนต์เล็ก	หน่วยที่ 13
ชื่อหน่วย ระบบสตาร์ทและระบบควบคุมความเร็วเครื่องยนต์เล็กดีเซล	สอนคาบที่ 1-7
สัปดาห์ที่ 13	จำนวน 7 คาบ

หน่วยที่ 13 ระบบสตาร์ทและระบบควบคุมความเร็วเครื่องยนต์เล็กดีเซล ประกอบด้วยหัวข้อเรื่องต่อไปนี้

- 13.1 ลักษณะและหน้าที่ของส่วนประกอบในระบบสตาร์ทและระบบควบคุมความเร็ว
- 13.2 การถอดประกอบและตรวจสอบสภาพกลไกสตาร์ท
- 13.3 การถอดประกอบและตรวจสอบสภาพกลไกกาวานา
- 13.4 การปรับแต่งความเร็วรอบใช้งาน

สาระสำคัญ

1. ฝาครอบเกียร์จะอยู่ที่ด้านข้างของตัวเครื่องยนต์ด้านแกนสตาร์ทเครื่องยนต์ ภายในฝาครอบเกียร์นอกจากมีน้ำมันเครื่องแล้ว ยังมีชุดเฟืองสตาร์ท เฟืองไทมิ่ง ชุดเฟืองถ่วงสมดุล และกลไกกาวานาประกอบอยู่ การถอดฝาครอบเกียร์ก็เพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนเหล่านี้
2. การปรับตั้งความเร็วรอบใช้งาน คือ การปรับตั้งการทำงานของกาวานา หรือชุดควบคุมความเร็วให้คุมความเร็วรอบเครื่องยนต์ให้คงที่ตลอดเวลาการทำงาน

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้เข้าใจและมีทักษะในการถอดประกอบ และตรวจสอบชิ้นส่วนภายในฝาครอบเกียร์ การถอดประกอบชุดเฟืองสตาร์ท การถอดประกอบชุดกลไกกาวานา การปรับตั้งความเร็วรอบใช้งาน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและประกอบอาชีพได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ถอดประกอบชุดเฟืองสตาร์ทได้
2. ถอดประกอบชุดกลไกกาวานาได้
3. ปรับตั้งความเร็วรอบใช้งานได้
4. ใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกต้อง

เนื้อหา

1. ระบบสตาร์ทและระบบควบคุมความเร็วเป็นกลไกที่ประกอบอยู่ในฝากรอบเกียร์ นอกจากระบบสตาร์ทและระบบควบคุมความเร็วแล้ว ภายในฝากรอบเกียร์ยังมีส่วนประกอบอื่นๆอีก ได้แก่ ชุดเฟืองไทมิ่ง ป้อน้ำมันเครื่อง ชุดลูกถ้วยสมดุล ป้อน้ำมันเชื้อเพลิง และเฟืองสะพาน
2. กลไกสตาร์ทประกอบอยู่ในฝากรอบเกียร์ ประกอบด้วย แกนสตาร์ท และเฟืองสตาร์ท ซึ่งขบอยู่กับเฟืองบนเพลาลูกเบี้ยว
3. กลไกกาวานาประกอบอยู่ในฝากรอบเกียร์ ต่ออยู่ระหว่างแกนเฟืองสะพานของป้อน้ำมันเชื้อเพลิงกับคันเร่ง ประกอบด้วยแกนกาวานา แขนกาวานา และสปริงควบคุม
4. การปรับแต่งความเร็วรอบใช้งานเพื่อให้เครื่องยนต์ทำงานที่ความเร็วรอบตามต้องการและควบคุมความเร็วให้คงที่ตลอดเวลาการทำงานไม่ว่าภาระของเครื่องยนต์จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ตาม ส่วนเครื่องยนต์ที่การทำงานมีการเปลี่ยนแปลงความเร็วรอบเครื่องตามความต้องการของผู้ใช้งานอยู่ตลอดเวลา จะตัดการทำงานของชุดควบคุมความเร็วและใช้สายคันเร่งมาควบคุมความเร็วแทน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียนให้นักเรียนทราบ
2. ครูอธิบายงานให้นักเรียนได้ทราบว่าต้องทำอะไรบ้าง
3. ครูเน้นจุดสำคัญๆ ในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะจุดที่อาจเกิดอันตรายแก่นักเรียน เครื่องมือ เครื่องยนต์ฝึก และอุปกรณ์ประกอบการฝึก

การให้เนื้อหาความรู้

1. ครูจัดนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 2-3 คน โดยคำนึงถึงจำนวนของเครื่องยนต์ฝึกเป็นหลัก
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดเตรียมเครื่องยนต์ฝึก เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ประกอบการฝึกตามรายการที่ปรากฏในใบรายงาน
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านลำดับขั้นตอนการปฏิบัติในใบงาน หากนักเรียนมีข้อสงสัยให้ถาม และครูอธิบายข้อสงสัยให้นักเรียนทั้งหมดได้รับทราบ
4. เมื่อนักเรียนเข้าใจลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานดีแล้ว ก็ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนในใบงาน โดยเน้นให้นักเรียนตรวจสอบการประกอบให้ถูกต้อง เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับเครื่องยนต์ฝึกได้
5. เมื่อนักเรียนปฏิบัติงานเสร็จแล้วให้จัดเก็บเครื่องยนต์ฝึก เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการฝึก และใบงาน พร้อมทั้งทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงานให้เรียบร้อย

การใช้ความรู้

ให้นักเรียนปฏิบัติงานอย่างอิสระในการถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์ และซ่อมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนเครื่องยนต์เมื่อจำเป็น เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และทักษะจากการปฏิบัติงานด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาคอยให้คำปรึกษา แนะนำ และให้ความช่วยเหลือในกรณีที่นักเรียนไม่สามารถปฏิบัติงานในขั้นตอนนั้นๆ ได้

การตรวจผลสำเร็จ

1. เครื่องยนต์ฝักจะต้องสตาร์ทติดได้ เดินเบาและเร่งเครื่องได้ และไม่มีการรั่วซึมใดๆ
2. เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และใบงานจะต้องจัดเก็บให้เรียบร้อย
3. บริเวณปฏิบัติงานจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย และจัดโต๊ะเก้าอี้ให้เป็นระเบียบ

สื่อการเรียนการสอน

สื่อสิ่งพิมพ์

- ใบงานวิชาปฏิบัติเครื่องยนต์เล็ก
- คู่มือบริการเครื่องยนต์เอนกประสงค์
- แบบทดสอบความรู้จากการปฏิบัติงาน

สื่อโสตทัศน

- เครื่องยนต์ฝัก
- เครื่องมือ
- วัสดุและอุปกรณ์ประกอบการฝึก

การประเมินผล

1. ประเมินผลการปฏิบัติงานโดยดูจากผลสำเร็จของเครื่องยนต์
2. ใช้แบบทดสอบความรู้จากการปฏิบัติงานและบันทึกคะแนนที่ได้เป็นคะแนนเก็บระหว่างภาค

เอกสารอ้างอิง

บริษัท ยันมาร์ ประเทศไทย จำกัด “คู่มือบริการเครื่องยนต์ยันมาร์ รุ่น TF”

บริษัท สยามคูโบต้าดีเซล จำกัด “คู่มือซ่อมเครื่องคูโบต้า รุ่น ET”

ใบงานวิชางานเครื่องยนต์เล็ก ใบงานที่ 2.5