

เอกสารประกอบการสอน
รายวิชางานงานจักรยานยนต์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หน่วยที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในงานจักรยานยนต์

เครื่องมือพิเศษ (Special tool)


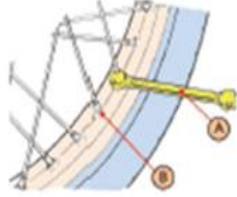


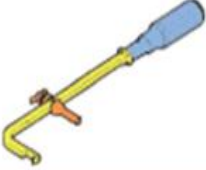
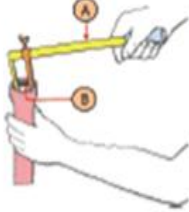

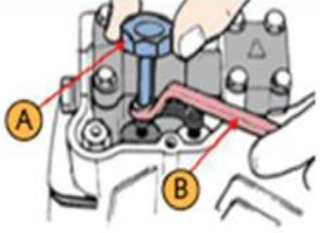

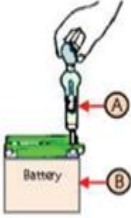
ถูกออกแบบมาให้เหมาะสมกับการใช้งาน ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องศึกษาหน้าที่และวิธีการใช้งานให้ถูกต้อง เครื่องมือพิเศษโดยทั่วไปที่ใช้ในงานจักรยานยนต์ประกอบด้วย

ชื่อเครื่องมือ	หน้าที่	ลักษณะและตำแหน่งการใช้งาน
<p>1. เกจวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel level gauge)</p> 	ใช้สำหรับตรวจวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงในห้องลูกลอยของคาร์บูเรเตอร์	 <p>A : ระดับน้ำมันเชื้อเพลิง B : เกจวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง C : ลูกลอย</p>
<p>2. ชุดตุ้ดสลักลูกสูบ (Piston pin puller)</p> 	ใช้ในการถอดลูกสูบ	 <p>A : ชุดตุ้ดสลักลูกสูบ</p>
<p>3. เครื่องมือทดสอบฝาหม้อน้ำ (Radiator cap tester)</p> 	ใช้ในการทดสอบการรั่วของระบบน้ำหล่อเย็น	 <p>A : เกจวัดแรงดันหม้อน้ำ B : ฝาหม้อน้ำ</p>
<p>4. ชุดตอกลูกปืน (Bearing driver)</p> 	ใช้สำหรับตอกลูกปืนหรือซีลเข้ากับชิ้นงาน	 <p>A : ชุดตอกลูกปืน B : ตลับลูกปืน</p>
<p>5. เกจวัดกำลังอัดกระบอกสูบ (Compression gauge)</p> 	ใช้สำหรับการตรวจวัดกำลังอัดภายในกระบอกสูบของเครื่องยนต์	 <p>A : เกจวัดกำลังอัด B : สายต่อ</p>

ชื่อเครื่องมือ	หน้าที่	ลักษณะและตำแหน่งการใช้งาน
<p>6. ตัวล็อกคลัตช์ (Clutch holder)</p> 	ใช้สำหรับการถอดและประกอบคลัตช์	 <p>A : ตัวล็อกคลัตช์ B : คลัตช์</p>
<p>7. เครื่องมือจับคลัตช์ (Clutch holder)</p> 	ใช้สำหรับจับยึดเรือนผ้าคลัตช์ชุดที่ 1 เพื่อทำการถอดประกอบนอตยึดคลัตช์ชุดที่ 1	 <p>A : เครื่องมือจับคลัตช์</p>
<p>8. เครื่องมือประกอบเพลาข้อเหวี่ยง (Crankshaft jig)</p> 	ใช้สำหรับประกอบเพลาข้อเหวี่ยงเข้ากับเรือนเครื่องยนต์เพื่อป้องกันเพลาข้อเหวี่ยงหนีศูนย์	 <p>A : เพลาข้อเหวี่ยง B : เครื่องมือประกอบเพลาข้อเหวี่ยง</p>
<p>9. เครื่องมือตูดลูกปืน (Bearing puller)</p> 	สำหรับตูดลูกปืนออกจากเพลาข้อเหวี่ยง	 <p>A : ประแจแหวน B : ตูดลูกปืน</p>
<p>10. ตัวตูดเพลากระแทก (Rotor remover)</p> 	ใช้สำหรับถอดลูกปืนออกจากตัวเรือนเครื่องยนต์	 <p>A : ตัวตูดเพลากระแทก B : ลูกปืน</p>


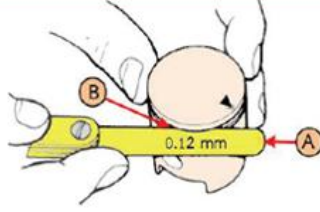

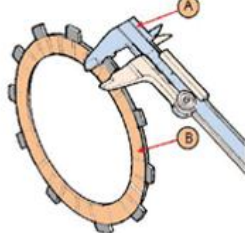

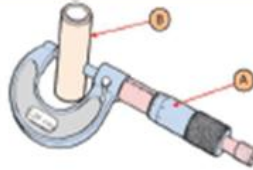

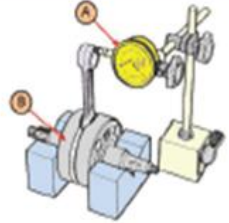
ชื่อเครื่องมือ	หน้าที่	ลักษณะและตำแหน่งการใช้งาน
11. ตัวตอกซีลโช้กอัฒหน้า (Fork oil seal driver) 	ใช้สำหรับตอกเพื่อประกอบซีลน้ำมันโช้กอัฒหน้า	 A : ตัวตอกซีลโช้กอัฒหน้า B : ซีลโช้กอัฒหน้า
12. ตัวตอกด้วยลูกปืนคอก (Stem Bearing driver) 	ใช้สำหรับตอกส่งรางลูกปืนแฉงคอกล่างเข้ากับแกนคอกหน้าของรถจักรยานยนต์	 A : ตัวตอกด้วยลูกปืนคอก B : รางลูกปืนแฉงคอกล่าง
13. ตัวดูดล๊อแมเหล็ก (Magneto puller) 	ใช้สำหรับดูดเพื่อถอดล๊อแมเหล็กออกจากเพลาค้อเหวียง	 A : ตัวดูดล๊อแมเหล็ก B : ล๊อแมเหล็ก
14. ตัวตัดโซ่ (Chain cutter) 	ใช้สำหรับตัดข้อต่อโซ่ของรถจักรยานยนต์	 A : ตัวตัดโซ่ B : โซ่
15. เครื่องมือแยกแครงก์ (Crankcase splitting tool assy) 	ใช้สำหรับแยกแครงก์เครื่องยนต์ออกจากกัน	 A : เครื่องมือแยกเรือนเครื่องยนต์ B : เรือนเครื่องยนต์
16. เครื่องมือถอดสปริงลิ้น (Valve spring compression assy) 	ใช้สำหรับถอดสปริงลิ้นของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ	 A : เครื่องมือถอดสปริงลิ้น

ชื่อเครื่องมือ	หน้าที่	ลักษณะและตำแหน่งการใช้งาน
17. ตัวป้องกันขอบล้อ (Rim protector) 	ป้องกันการเสียหายกับขอบของวงล้อ เนื่องจากการถอดและประกอบยาง	 (A) : ตัวป้องกันขอบล้อ
18. เหล็กงัดยาง (Tire lever) 	ใช้สำหรับงัดยางออกจากวงล้อ	 (A) : เหล็กงัดยาง
19. ตัวจับใส่โช้กอัพหน้า (Fork cyl holder handle) 	ใช้สำหรับเป็นแกนต่อร่วมกับ ตัวต่อจับใส่โช้กอัพหน้า	
20. ตัวต่อจับใส่โช้กอัพหน้า (Fork cyl holder adapter) 	ใช้สำหรับจับใส่โช้กอัพหน้าให้อยู่กับที่ เพื่อคลายโบลต์ยึด	 (A) : ตัวจับใส่โช้กอัพหน้า (B) : ครอบโช้กอัพหน้า (C) : ประแจแอลหกเหลี่ยม
21. เครื่องมือจับล้อแม่เหล็กแบบใช้ ความฝืด (Flywheel holder) 	ใช้สำหรับจับล้อแม่เหล็กให้อยู่กับที่ เพื่อขันหรือคลายนอตยึดล้อแม่เหล็ก	 (A) : ตัวจับล้อแม่เหล็ก
22. ประแจปรับคอและขันท้อไอเสีย (Steering stemnut wrench) 	ใช้สำหรับปรับระยะฟรีของลูกปืนคอ และขันท้อไอเสีย	 (A) : นอตยึดลูกปืนแกนคอ (B) : ประแจปรับคอ

ชื่อเครื่องมือ	หน้าที่	ลักษณะและตำแหน่งการใช้งาน
23. ประแจขันซี่สวด (Nipple wrench) 	ใช้สำหรับขันปรับแต่งความตึงของซี่สวดวงล้อ	 <p> (A) : ประแจขันซี่สวด (B) : ซี่สวด </p>
24. ประแจขันนอตล็อกคลัตช์ (Clutch wrench) 	ใช้สำหรับขันหรือคลายนอตยึดคลัตช์ชุดที่ 1 และชุดที่ 2	 <p>(A) : ประแจขันนอตล็อกคลัตช์</p>
25. เครื่องมือถอดซีล (Seal Remover) 	ใช้สำหรับการถอดซีลโซ่ข้อหน้าของรถจักรยานยนต์	 <p> (A) : เครื่องมือถอดซีล (B) : ซีลโซ่ข้อหน้า </p>
26. เครื่องมือปรับตั้งระยะห่างลิ้น (Valve adjusting holder) 	ใช้สำหรับหมุนสกรูเพื่อปรับตั้งระยะห่างลิ้นของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ	 <p> (A) : เครื่องมือปรับตั้งลิ้น (B) : ประแจแหวน </p>
27. ไฮโดรมิเตอร์ (Hydrometer) 	ใช้สำหรับตรวจวัดค่าความถ่วงจำเพาะของน้ำยาอิเล็กโทรไลต์ในแบตเตอรี่ เพื่อตรวจสอบสภาพแบตเตอรี่ว่ามีประจุน้อยเท่าใด ถ้าแบตเตอรี่มีไฟเต็มประจุน้ำยาความถ่วงจำเพาะจะอยู่ระหว่าง 1.24 - 1.25	 <p> (A) : ไฮโดรมิเตอร์ (B) : แบตเตอรี่ </p>

เครื่องมือวัด (Measuring tool)

การเสื่อมสภาพของเครื่องยนต์และอุปกรณ์ชิ้นส่วนต่างๆ ในรถจักรยานยนต์ ภายหลังจากการใช้งานไประยะหนึ่ง จำเป็นจะต้องมีการบำรุงรักษา ปรับตั้ง ไปจนถึงการตรวจสอบ โดยเฉพาะชิ้นส่วนของเครื่องยนต์นั้น มีขนาดพิกัดที่ต้องการค่าที่มีความละเอียดสูง การตรวจสอบขนาดจึงมีความจำเป็นที่ต้องใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือวัดโดยทั่วไปที่ใช้ในงานจักรยานยนต์ ประกอบด้วย

ชื่อเครื่องมือ	หน้าที่	ลักษณะและตำแหน่งการใช้งาน
<p>1. ฟीलเลอร์เกจ (Feeler gauge)</p> 	<p>ใช้สำหรับการตรวจวัดระยะห่าง ชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์ เช่น การตรวจสอบระยะห่างของลิ้น การตรวจวัดความโค้งของฝาสูบ</p>	 <p>A : ฟीलเลอร์เกจ B : ร่องแหวนลูกสูบ</p>
<p>2. เวอร์เนียคาลิเปอร์ (Vernier caliper)</p> 	<p>ใช้สำหรับการตรวจวัดขนาด สามารถทำการวัดได้หลากหลาย เช่น วัดขนาดความโตภายนอก ความโตภายใน ความลึก ความสูง และความหนาของชิ้นงาน</p>	 <p>A : เวอร์เนียคาลิเปอร์ B : แผ่นผ้าคลัตช์</p>
<p>3. ไมโครมิเตอร์ (Micrometer)</p> 	<p>ใช้สำหรับการตรวจวัดขนาด ความโตภายนอกของชิ้นงาน ที่ต้องการพิกัดความละเอียดมากๆ</p>	 <p>A : ไมโครมิเตอร์ B : สลักลูกสูบ</p>
<p>4. ไดอัลเกจ (Dial gauge)</p> 	<p>ใช้สำหรับตรวจวัดค่าความคลง การบิดโค้ง และระยะรุนของชิ้นงาน ซึ่งต้องการค่าความละเอียดมาก</p>	 <p>A : ไดอัลเกจ B : เพล้าข้อเหวี่ยงและก้านสูบ</p>

ชื่อเครื่องมือ	หน้าที่	ลักษณะและตำแหน่งการใช้งาน
5. ประแจวัดแรงบิด (Torque wrench) 	ใช้สำหรับขันนอตยึดชิ้นส่วนต่างๆ ที่มีการกำหนดค่าแรงบิดตามที่ คู่มือกำหนด	 <p> A : ประแจวัดแรงบิด B : นอตยึดฝาสูบ </p>
6. มัลติมิเตอร์ (Multimeter) 	ใช้สำหรับการตรวจวัดค่าความต้านทาน แรงเคลื่อนไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า	 <p> A : วัดค่าความต้านทาน B : หัววัดเชื้อเพลิง </p>
7. ไทมิ่งไลต์ (Timing light) 	ใช้สำหรับตรวจสอบตำแหน่งองศา การจุดระเบิดของเครื่องยนต์	 <p> A : ไทมิ่งไลต์ B : ตำแหน่งศูนย์ตายบน </p>

ใบงานที่ 2

วิชา :งานจักรยานยนต์

ชื่อหน่วย : เครื่องมือที่ใช้ในงานจักรยานยนต์

ชื่องาน : เครื่องมือพิเศษ (Special tool)



จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกประเภทการใช้เครื่องมือได้
2. เลือกใช้เครื่องมือได้ถูกต้องตามเครื่องยนต์ได้
3. ปฏิบัติงานใช้เครื่องมือได้ถูกประเภท มีวินัย ปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัย

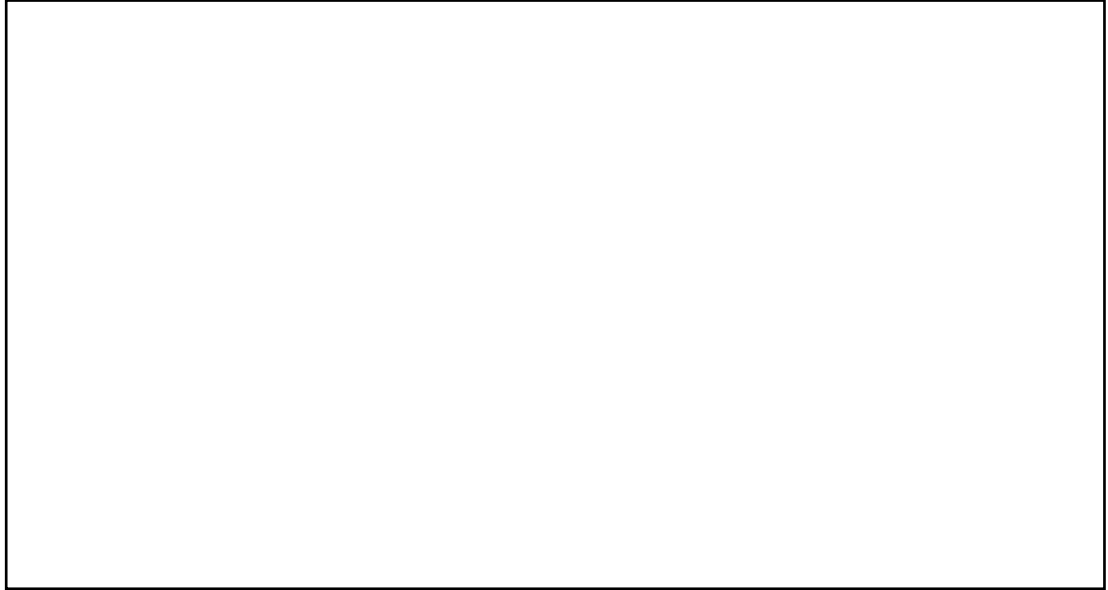
คำสั่ง :

1. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือพิเศษ ดังภาพด้านบน
2. เขียนบอกข้อดีของเครื่องมือ ดังภาพด้านบน

ชื่อ.....เลขที่.....

คำสั่งที่ 1 อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือพิเศษ ดังภาพด้านบน

(5 คะแนน) อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน



คำสั่งที่ 2 เขียนบอกข้อดีของเครื่องมือดังภาพด้านบน

(5 คะแนน) อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน



วิธีการใช้ใบกิจกรรมของโรงเรียน

1. ให้ครูปรี๊ดใบงานให้นักเรียนทำ
2. ตรวจสอบผลงานโดยครูผู้สอน
3. เกณฑ์การให้คะแนน อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน
4. จัดเก็บคะแนนไว้ที่สถานศึกษา