

	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	หน่วยที่ 6
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม (2000-1302)	เวลาเรียนรวม 54 คาบ
	ชื่อหน่วย งาน กำลัง และพลังงาน	สอนครั้งที่ 10-11/18
ชื่อเรื่อง งาน กำลัง และพลังงาน		จำนวน 6 คาบ

หัวข้อเรื่อง

- 6.1 งาน
- 6.2 กำลัง
- 6.3 พลังงาน

กิจกรรมการทดลองที่ 6

แนวคิดสำคัญ

ในการเคลื่อนที่ของวัตถุ เป็นผลมาจากการที่แรงไปกระทำในชีวิตประจำวันทำให้วัตถุเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่ของวัตถุจะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับขนาดของแรงที่มากระทำ งานจะเกิดขึ้นเมื่อมีแรงมากระทำกับวัตถุแล้วทำให้วัตถุเคลื่อนที่ โดยมีกำลังเข้ามาเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่เป็นความสามารถของวัตถุที่ทำงานได้ในหนึ่งหน่วยเวลาตามแรงที่กระทำ จากกระบวนการทำงานจะทำให้เกิดพลังงานตามมา พลังงานนั้นสามารถเปลี่ยนจากรูปแบบหนึ่งไปเป็นอีกรูปแบบหนึ่งได้ แต่พลังงานไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่หรือทำลายได้ ในหน่วยนี้จะแสดงให้เห็นหลักของงานและพลังงาน พร้อมทั้งการประยุกต์เพื่ออธิบายระบบทางกลศาสตร์

สมรรถนะย่อย

แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับงาน กำลัง และพลังงาน

จุดประสงค์การปฏิบัติ

ด้านความรู้

- อธิบายความหมายของงาน กำลัง และพลังงานทางวิทยาศาสตร์
- เปรียบเทียบงาน กำลัง และพลังงาน
- อธิบายความสัมพันธ์ของงาน กำลัง และพลังงาน

ด้านทักษะ

- เพื่อเรียนรู้ว่าวัตถุที่กำลังหมุน พยายามที่จะรักษาระดับของพลังงานไว้ให้คงที่ได้อย่างไร

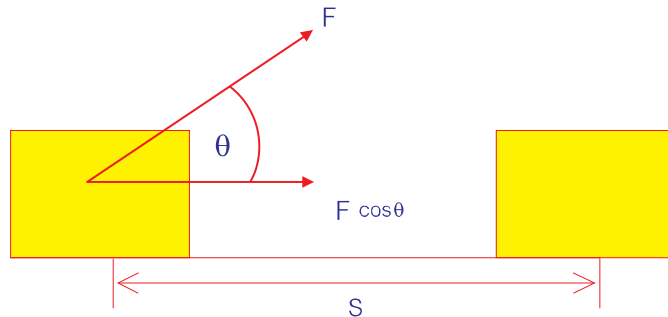
ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

แสดงออกด้านความสนใจใฝ่รู้ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือ/ยอมรับความคิดเห็นส่วนใหญ่

เนื้อหาสาระ

- 6.1 งาน

ในทางฟิสิกส์ถือว่าจะมีงานเกิดขึ้นเมื่อมีแรงกระทำกับวัตถุแล้วทำให้วัตถุเคลื่อนที่ ถ้าออกแรงกระทำกับวัตถุแล้ววัตถุไม่เคลื่อนที่ ถือว่าไม่เกิดงาน ดังนั้น งาน หมายถึง แรงคูณด้วยระยะทางตรงในแนวที่แรงกระทำ งานเป็นปริมาณสเกลาร์ มีหน่วยเป็น นิวตันเมตร (N.m) หรือ จูล (Joule; J) และในกรณีที่แรงทำมุม θ กับ S จะได้งานที่มีลักษณะดังรูป



6.2 กำลัง

กำลัง หมายถึง ความสามารถของวัตถุที่ทำงานได้ในหนึ่งหน่วยเวลา มีหน่วยเป็นวัตต์ (W) $1000 \text{ วัตต์} = 1 \text{ kW} : 1 \text{ กิโลวัตต์ (kW)} = 1.341 \text{ กำลังม้า (หน่วยอังกฤษ 1 แรงม้า (hp) = 0.746 kW)}$

6.3 พลังงาน

พลังงาน หมายถึง ความสามารถในการทำงานซึ่งมีอยู่ในตัวของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ผลการกระทำของแรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ พลังงานสามารถเปลี่ยนจากรูปหนึ่งไปเป็นอีกรูปหนึ่งได้ เช่น พลังงานแสงเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน ได้แก่ กาต้มน้ำ หม้อหุงข้าว เครื่องปั๊มนมบ่ง พลังงานมีหน่วยเป็นจูล (J)

พลังงานสามารถเปลี่ยนรูปแบบหนึ่งไปยังอีกรูปแบบหนึ่งได้ และไม่สามารถจะทำให้สูญสลายไปได้ เว้นแต่มีการเปลี่ยนรูปแบบให้อยู่ในรูปแบบของพลังงานในรูปอื่น เช่น เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าโดยใช้โซลาร์เซลล์

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 10/18, คาบที่ 28-30/54)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียนโดยการเรียกชื่อสำรวจการแต่งกายพร้อมบันทึกลงในแบบสังเกต ความมีวินัย และความรับผิดชอบ

2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 6
3. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 5 คน
4. ครูนำเข้าสู่บทเรียน และครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
5. ครูสอนเนื้อหาสาระ หัวข้อ 6.1-6.2
6. นักเรียนทำกิจกรรมการทดลองที่ 6 ขณะนักเรียนทำกิจกรรมครูจะสังเกตการทำงานกลุ่ม
7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 11/18, คาบที่ 31-33/54)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียนโดยการเรียกชื่อสำรวจการแต่งกายพร้อมบันทึกลงในแบบสังเกต ความมีวินัย และความรับผิดชอบ

2. ชื่นนำเข้าสู่บทเรียน
 - 2.1 ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียนในครั้งที่ 10
 - 2.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.3 นักเรียนจัดกลุ่ม ๆ ละ 5 คน
3. ขึ้นสอนเนื้อหาสาระข้อ 6.2-6.3
4. นักเรียนนำเสนอกิจกรรมการทดลองที่ 6 ขณะนักเรียนทำกิจกรรมครูจะสังเกตการทำงานกลุ่ม
5. ขึ้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม และร่วมอภิปรายกับนักเรียน
6. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 6

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้ หนังสือเรียน หน่วยที่ 6 ใบกิจกรรมทดลองที่ 6, PowerPoint ประกอบการสอน และแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน
2. แหล่งการเรียนรู้ หนังสือ วารสาร เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต www.google.com

การวัดและการประเมินผล

1. แบบประเมินพฤติกรรม ความมีวินัย และความรับผิดชอบ ต้องได้คะแนน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2. แบบทดสอบหลังเรียน ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3. สังเกตการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มโดยใช้แบบประเมินผล การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4. ตรวจกิจกรรมการทดลอง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
5. ตรวจแบบฝึกหัด ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

งานที่มอบหมาย

งานที่มอบหมายนอกเหนือเวลาเรียน ให้ทำแบบฝึกหัดให้เสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ผลการนำเสนอจากกิจกรรมการทดลอง
2. ผลการทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 6
3. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) หน่วยที่ 6

เอกสารอ้างอิง

1. หนังสือเรียนวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม (2000-1302)
2. เว็บไซต์และสื่อสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียนตามบรรณานุกรม