

	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม (2000-1302)	เวลาเรียนรวม 54 คาบ
	ชื่อหน่วย โปรเจกต์ไธล์	สอนครั้งที่ 8-9/18
ชื่อเรื่อง โปรเจกต์ไธล์		จำนวน 6 คาบ

หัวข้อเรื่อง

- | | |
|--|------------------------|
| 5.1 การเคลื่อนที่แบบโปรเจกต์ไธล์ | กิจกรรมการทดลองที่ 5.1 |
| 5.2 การเคลื่อนที่แบบวงกลม | กิจกรรมการทดลองที่ 5.2 |
| 5.3 การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิกอย่างง่าย | |

แนวคิดสำคัญ

การเคลื่อนที่ของวัตถุ นอกจากจะเคลื่อนที่เป็นแนวเส้นตรงซึ่งเป็นการเคลื่อนที่ใน 1 มิติ ยังมีการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นลักษณะของการเคลื่อนที่ใน 2 มิติ โปรเจกต์ไธล์เป็นแบบหนึ่งของการเคลื่อนที่ที่เกิดขึ้นจากการที่วัตถุเคลื่อนที่เข้าไปในบริเวณที่มีแรงกระทำไม่อยู่ในแนวเดียวกับการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบวงกลมเป็นรูปแบบหนึ่งของการเคลื่อนที่ที่มีลักษณะเฉพาะ กล่าวคือ วัตถุจะเคลื่อนที่รอบจุด ๆ หนึ่ง เป็นระยะคงที่ และเคลื่อนที่กลับมาสู่จุดเดิมซ้ำ ๆ กันหลาย ๆ รอบ แต่ละรอบจะมีลักษณะของการเคลื่อนที่เหมือนกัน จึงทำให้เราศึกษาเพียง 1 รอบแล้วนำมาอธิบายรอบอื่น ๆ ได้ การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิกอย่างง่าย (Simple Harmonic Motion เป็นการเคลื่อนที่แบบกลับไปกลับมาซ้ำรอยเดิม เช่น การสั่นของวัตถุหรือการแกว่งของวัตถุ อันเป็นผลจากการกระทำของแรงที่มีทิศทางเปลี่ยนไป จึงทำให้วัตถุมีการเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศไปตามทิศของแรงที่มากระทำ

สมรรถนะย่อย

แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับโปรเจกต์ไธล์

จุดประสงค์การปฏิบัติ

- | ด้านความรู้ | ด้านทักษะ |
|--|---|
| 1. อธิบายการเคลื่อนที่แบบโปรเจกต์ไธล์ | 6. เพื่อศึกษาหาความเร็วเริ่มต้นของลูกบอลเมื่อลูกบอลถูกปล่อยในแนวราบ |
| 2. อธิบายการเคลื่อนที่แบบวงกลม | 7. เพื่อศึกษาหาระยะการตกไกลสุดของลูกบอลที่ตำแหน่งมุมใดมุมหนึ่ง |
| 3. อธิบายการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกอย่างง่าย | 8. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบแรงดึงในเส้นเชือก ซึ่งทำหน้าที่เป็นแรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ในแนววงกลมเมื่อน้ำหนักหรือมวลของวัตถุที่เคลื่อนที่แตกต่างกัน |
| 4. เปรียบเทียบลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ | |
| 5. คำนวณเกี่ยวกับลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ | |

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

แสดงออกด้านความสนใจใฝ่รู้ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือ/ยอมรับความคิดเห็นส่วนใหญ่

เนื้อหาสาระ

5.1 การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์

5.1.1 การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ เป็นการเคลื่อนที่ 2 มิติ ลักษณะที่เป็นแนวโค้งแบบพาราโบลาทำให้มีการกระจัดเกิดขึ้น 2 แนวพร้อมกันคือ แนวราบและแนวตั้ง มีแรงกระทำในแนวตั้งเพียงแรงเดียว คือแรงดึงดูดของโลก (mg) ในแนวราบไม่มีแรงกระทำ

5.1.2 เงื่อนไขของการเคลื่อนที่วิถีโค้ง ประกอบด้วยการเคลื่อนที่ 2 แนว พร้อมกัน คือ แนวราบและแนวตั้ง

5.2 การเคลื่อนที่แบบวงกลม

5.2.1 ลักษณะของการเคลื่อนที่เป็นวงกลม คือ การเคลื่อนที่ของวัตถุที่มีแรงกระทำตั้งฉากกับความเร็วอยู่ตลอดเวลา

5.2.2 การเคลื่อนที่ในแนววงกลม หมายถึง การเคลื่อนที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความเร็วตลอดเวลา ถึงแม้อัตราเร็ว (ขนาดของความเร็ว) จะคงที่แต่เวกเตอร์ของความเร็วเปลี่ยนแปลง

5.2.3 ความเร่งเข้าสู่ศูนย์กลาง หมายถึงการเคลื่อนที่เป็นวงกลมอย่างสม่ำเสมอ จะมีความเร่งเฉพาะความเร่งที่มีทิศเข้าสู่ศูนย์กลางเท่านั้นซึ่งเราเรียกความเร่งนี้ว่า ความเร่งสู่ศูนย์กลาง

5.2.4 อัตราเร็วของการเคลื่อนที่เป็นวงกลม

5.2.5 ระยะทาง (s)

5.2.6 แรงหนีศูนย์กลางและแรงสู่ศูนย์กลาง

5.2.7 การเคลื่อนที่ของดาวเทียม

5.2.8 การเลี้ยวโค้งของรถยนต์และรถจักรยานยนต์

5.3 การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

5.3.1 ลักษณะของการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

5.3.2 ปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 8/18, คาบที่ 22-24/54)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียนโดยการเรียกชื่อสำรวจการแต่งกายพร้อมบันทึกลงในแบบสังเกต ความมีวินัย และความรับผิดชอบ

2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 5

3. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 5 คน

4. ครูนำเข้าสู่บทเรียน และครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

5. ครูสอนเนื้อหาสาระ หัวข้อ 5.1-4.5

6. นักเรียนทำกิจกรรมการทดลองที่ 5.1 ขณะนักเรียนทำกิจกรรมครูจะสังเกตการทำงานกลุ่ม

7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 9/18, คาบที่ 25-27/54)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียนโดยการเรียกชื่อสำรวจการแต่งกายพร้อมบันทึกลงในแบบสังเกต ความมีวินัย และความรับผิดชอบ

2. ชื่นนำเข้าสู่บทเรียน

2.1 ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียนในครั้งที่ 8

2.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.3 นักเรียนจัดกลุ่ม ๆ ละ 5 คน
3. ขึ้นสอนเนื้อหาสาระข้อ 5.2-5.3
4. นักเรียนทำกิจกรรมการทดลองที่ 5.2 ขณะนักเรียนทำกิจกรรมครูจะสังเกตการทำงานกลุ่ม
5. ขึ้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม และร่วมอภิปรายกับนักเรียน
6. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้ หนังสือเรียน หน่วยที่ 5 ใบกิจกรรมทดลองที่ 5.1-5.2, 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 5
3. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) หน่วยที่ 5

เอกสารอ้างอิง

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