

คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (ฟิสิกส์) รหัสวิชา ว31101

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เวลา 80 ชั่วโมง

ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 2.0 หน่วยกิต

เข้าใจธรรมชาติของฟิสิกส์ กระบวนการวัด ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่ในแนวตรง ปริมาณต่าง ๆ ของการเคลื่อนที่ ตำแหน่ง ระยะทางและการกระจัด อัตราเร็ว ความเร็ว ความเร่ง ความสัมพันธ์ระหว่างกราฟความเร็วเวลากับระยะทางสำหรับการเคลื่อนที่ในแนวตรง สมการสำหรับคำนวณหาปริมาณต่าง ๆ ของการเคลื่อนที่ในแนวตรงด้วยความเร่งคงตัว แรงลัพธ์ กฎการเคลื่อนที่ แรงเสียดทาน กฎความโน้มถ่วงสากล สนามโน้มถ่วง การประยุกต์ใช้กฎการเคลื่อนที่

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย การวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ การสำรวจตรวจสอบ การทำนาย และการทดลอง เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีเจตคติที่ดีต่อ วิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นและอธิบายการค้นหาค่าความรู้ ทางฟิสิกส์ ประวัติความเป็นมา รวมทั้งพัฒนาการของ หลักการและแนวคิดทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อการแสวงหาความรู้ใหม่และการพัฒนาเทคโนโลยี
2. วัดและรายงานผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ได้ถูกต้องเหมาะสม โดยนำความคลาดเคลื่อนในการ วัดมาพิจารณาในการนำเสนอผล รวมทั้งแสดงผลการทดลองในรูปของกราฟ วิเคราะห์และแปลความหมาย จากกราฟเส้นตรง
3. ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่ง การกระจัด ความเร็ว และความเร่งของการ เคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงที่มี ความเร่งคงตัวจากกราฟและ สมการ รวมทั้งทดลองหาค่า ความเร่งโน้มถ่วง ของโลก และ คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ ของแรงสองแรงที่ทำมุมต่อกัน
5. เขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อ วัตถุอิสระ ทดลองและอธิบายกฎ การเคลื่อนที่ของนิวตันและ การใช้ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันกับ สภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ รวมทั้ง คำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
6. อธิบายกฎความโน้มถ่วงสากลและ ผลของสนามโน้มถ่วงที่ทำให้วัตถุมิ น้ำหนัก รวมทั้งคำนวณ ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
7. วิเคราะห์อธิบาย และคำนวณแรงเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ ในกรณีที่วัตถุหยุด นิ่งและ วัตถุเคลื่อนที่ รวมทั้งทดลองหาสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน ระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ และนำ ความรู้เรื่องแรงเสียดทาน ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

รวม 7 ผลการเรียนรู้