

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 ผลของสนามโน้มถ่วงที่ทำให้วัตถุมี น้ำหนัก รวมทั้งคำนวณ ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
7. วิเคราะห์อธิบาย และคำนวณแรงเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ ในกรณีที่วัตถุหยุด นิ่งและ วัตถุเคลื่อนที่ รวมทั้งทดลองหาสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน ระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ และนำ ความรู้เรื่องแรงเสียดทาน ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

รวม 7 ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชาฟิสิกส์ 1 รหัสวิชา ว31101

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน /ตัวชี้วัด	สาระ	เวลา (ชั่วโมง) (80)	น้ำหนัก คะแนน (100)
1	ธรรมชาติและ พัฒนาการทางฟิสิกส์	สาระฟิสิกส์ 1 ม .4/1 - ม .4/2	ธรรมชาติและพัฒนาการ ทางฟิสิกส์ - ธรรมชาติของฟิสิกส์ - การวัดและการบันทึกผล การวัดปริมาณทางฟิสิกส์ - การทดลองทางฟิสิกส์	12	30
2	การเคลื่อนที่แนวตรง	สาระฟิสิกส์ 1 ม .4/3	การเคลื่อนที่แนวตรง - ตำแหน่ง - การกระจัดและระยะทาง - อัตราเร็วและความเร็ว - ความเร่ง - กราฟของการเคลื่อนที่ แนวตรง - สมการสำหรับการ เคลื่อนที่แนวตรง - การตกแบบเสรี	34	20
การวัดผลกลางภาคเรียน					20
3	แรงและกฎการ เคลื่อนที่	สาระฟิสิกส์ 1 ม .4/4 - ม .4/7	แรงและกฎการเคลื่อนที่ - แรง - การหาแรงลัพธ์ - มวล แรง และกฎการ เคลื่อนที่ - แรงเสียดทาน - แรงดึงดูดระหว่างมวล - การประยุกต์ใช้กฎการ เคลื่อนที่	34	30
การวัดผลปลายภาคเรียน					20
รวมตลอดภาคเรียน				80	100

กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้									
ผลการเรียนรู้ตามตัวชี้วัด/จุดประสงค์									
ชื่อหน่วย	ชั่วโมง	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	คะแนนที่ประเมิน						
			ความรู้	ทักษะกระบวนการ	คุณธรรมจริยธรรม	รวม	คะแนนกลางภาค	คะแนนปลายภาค	รวมคะแนนทั้งหมด
			K	P	A	60	20	20	100
1 ธรรมชาติและ พัฒนาการ ทางฟิสิกส์	6	1. สืบค้นและอธิบายการค้นหาคำความรู้ ทางฟิสิกส์ ประวัติความเป็นมา รวมทั้งพัฒนาการของ หลักการและแนวคิดทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อการ แสวงหาความรู้ใหม่และการพัฒนาเทคโนโลยี	5	3	2	10	5	-	15
	6	2. วัดและรายงานผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ได้ ถูกต้องเหมาะสม โดยนำความคลาดเคลื่อนใน การวัดมาพิจารณาในการนำเสนอผล รวมทั้ง แสดงผลการทดลองในรูปของกราฟ วิเคราะห์ และแปลความหมาย จากกราฟเส้นตรง	5	3	2	10	5	-	15
2 การเคลื่อนที่แนวตรง	34	3. ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ ระหว่าง ตำแหน่ง การกระจัด ความเร็ว และความเร่งของ การ เคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงที่มี ความเร่งคง ตัวจากกราฟและ สมการ รวมทั้งทดลองหาค่า ความเร่งโน้มถ่วงของโลก และ คำนวณปริมาณ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	5	3	2	10	10	-	20
3 แรงและกฎการเคลื่อนที่	6	4. ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ ของแรง สองแรงที่ทำมุมต่อกัน	4	2	1	7	-	5	12
	12	5. เขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อ วัตถุอิสระ ทดลองและอธิบายกฎ การเคลื่อนที่ของนิวตัน และการใช้ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันกับ สภาพ การเคลื่อนที่ของวัตถุ รวมทั้ง คำนวณปริมาณ ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	4	2	1	7	-	5	12

กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้									
ผลการเรียนรู้ตามตัวชี้วัด/จุดประสงค์									
ชื่อหน่วย	ชั่วโมง	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	คะแนนที่ประเมิน						
			ความรู้	ทักษะกระบวนการ	คุณธรรมจริยธรรม	รวม	คะแนนกลางภาค	คะแนนปลายภาค	รวมคะแนนทั้งหมด
			K	P	A	60	20	20	100
3 แรงและกฎการเคลื่อนที่	4	6. อธิบายกฎความโน้มถ่วงสากลและ ผลของสนามโน้มถ่วงที่ทำให้วัตถุมี น้ำหนัก รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	4	2	2	8	-	5	13
	12	7. วิเคราะห์อธิบาย และคำนวณแรงเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ ในกรณีที่วัตถุหยุดนิ่งและ วัตถุเคลื่อนที่ รวมทั้งทดลองหาสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน ระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ และนำความรู้เรื่องแรงเสียดทานไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4	2	2	8	-	5	13



กำหนดการสอน

รายวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ(ฟิสิกส์) รหัสวิชา ว31101

จำนวน 2 หน่วยกิต 80 ชั่วโมง/สัปดาห์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

โดย

นางสาวธัญญาณี ดีพลงาม

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์

อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม