

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา ว 23222
2. จำนวนหน่วยการเรียนรู้ 0.5
3. ชื่อวิชา ฟิสิกส์พื้นฐาน
4. ระดับชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
6. ปีการศึกษา 2559
7. ชื่อผู้สอน นายสมจิตร นาเมืองรักษ์
8. เงื่อนไขรายวิชา -
9. สถานภาพของวิชา วิชาพื้นฐาน
10. จำนวนคาบ : สัปดาห์ 1 คาบ : สัปดาห์
11. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ทดลอง และอธิบาย เกี่ยวกับ ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปริมาณทางกายภาพ ปริมาณต่างๆของการเคลื่อนที่ การวัด อัตราเร็วของการเคลื่อนที่ในแนวตรง ความเร่ง ความสัมพันธ์ระหว่างกราฟความเร็ว กับเวลา สำหรับการเคลื่อนที่ในแนวตรง สมการสำหรับคำนวณหาปริมาณต่างๆของการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงด้วยความเร่งคงตัว แรงและการหาแรงลัพธ์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน น้ำหนัก กฎแรงดึงดูดระหว่างมวลของนิวตัน แรงเสียดทาน การนำกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันไปใช้ การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่ในแนวระดับและแนวตั้ง การกระจัดและความเร็วของวัตถุที่เคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลมด้วยอัตราเร็วคงตัว ความเร่งสู่ศูนย์กลาง การเคลื่อนที่บนทางโค้ง อัตราเร็วเชิงมุม การเคลื่อนที่ของดาวเทียม การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายและการทดลอง

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

12. ตัวชี้วัด

1. สืบค้นข้อมูลและอธิบายการบอกตำแหน่งของวัตถุในแนวตรงและแกนอ้างอิง การบอกตำแหน่งของวัตถุในระนาบและแกนอ้างอิง ระยะทางและการกระจัดของอนุภาคหรือวัตถุ เขียนสัญลักษณ์และรูปแบบแทนการกระจัดของอนุภาคหรือวัตถุ การหาเวกเตอร์ในหนึ่งมิติ
2. สืบค้นข้อมูลและอธิบายการหาอัตราเร็ว ความเร็ว ความเร็วสัมพัทธ์ ของอนุภาคหรือวัตถุ และทดลองเพื่อหาอัตราเร็วของวัตถุ โดยใช้เครื่องเคาะสัญญาณเวลา หาความเร่งของอนุภาคหรือวัตถุ ทดลองเพื่อหาความเร่งของวัตถุที่ตกแบบเสรี และเขียนกราฟของความเร็วกับเวลาของวัตถุ
3. สืบค้นข้อมูลและหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ในแนวตรงด้วยความเร็วคงตัว
4. หาความสัมพันธ์ระหว่างแรงที่มากระทำต่อวัตถุกับสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ หาแรงลัพธ์ เมื่อมีแรงมากกว่าหนึ่งแรงมากระทำต่อวัตถุ โดยการสร้างรูปและการคำนวณ
5. สืบค้นข้อมูล สืบค้นตรวจสอบ จัดกิจกรรมและอธิบายเกี่ยวกับมวล แรง แรงพื้นฐาน แรงลัพธ์ นำหนัก สภาพเสมือนไร้น้ำหนัก แรงกิริยา แรงปฏิกิริยา แรงคู่ปฏิกิริยา ศูนย์กลางมวล ศูนย์ถ่วง
6. สืบค้น ตรวจสอบกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน และนำกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันไปประยุกต์ใช้ได้
7. สืบค้นข้อมูลและทดลองการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างๆของการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ โดยพิจารณาจากแนวการเคลื่อนที่ตกแบบเสรี และการเคลื่อนที่ในแนวระดับด้วยความเร่งคงที่
8. ทดลอง สืบค้นข้อมูลและอธิบายการเคลื่อนที่ในแนววงกลมได้ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงสู่ศูนย์กลาง รัศมีวงกลม อัตราเร็วและมวลของวัตถุซึ่งเคลื่อนที่ในแนววงกลม
9. อธิบายความหมายของอัตราเร็วเชิงมุม และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงสู่ศูนย์กลางและอัตราเร็วเชิงมุม
10. สืบค้น ตรวจสอบและสืบค้นข้อมูล การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการกระจัด ความเร็ว และความเร่งของการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

13. กระบวนการจัดการเรียนรู้

- 1) นักเรียนมีกระบวนการกลุ่มในการสืบค้นข้อมูลจากการ ทดลอง การสืบค้นจากเอกสาร ตำรา สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต
- 2) นักเรียนมีกิจกรรมสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการออกแบบการทดลอง
- 3) นักเรียนฟังคำบรรยาย / การสาธิต จากครูผู้สอนและหรือคลิปสื่อวีดิทัศน์
- 4) นักเรียนนำเสนอกระบวนการศึกษาค้นคว้าและความรู้ที่ได้รับมีกระบวนการแลกเปลี่ยน ความรู้

14. หน่วยการเรียนรู้และสาระสำคัญต่อสัปดาห์

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (โดยสังเขป)	จำนวน คาบ
1-2	ปรากฏการณ์ทาง ธรรมชาติ ฟิสิกส์	-การบอกตำแหน่งของวัตถุ ในแนวตรง	- อธิบาย สืบค้น ข้อมูล	2
3 - 4		-การบอกตำแหน่งของวัตถุ ในระนาบ	- กระบวนการกลุ่ม - กระบวนการสืบเสาะหา ความรู้	2
5		-ระยะทาง	- กระบวนการทาง	1
6 - 7		-การกระจัดของอนุภาค หรือวัตถุ	วิทยาศาสตร์ - การนำเสนอผลงาน	2
8 - 9		-การหาเวกเตอร์ในหนึ่งมิติ	- อธิบาย สืบค้น ข้อมูล	2
11 - 12	แรง และการ เคลื่อนที่	-การหาอัตราเร็ว ความเร็ว ความเร็วสัมพัทธ์	- กระบวนการกลุ่ม	2
13		-การเคลื่อนที่ในแนวตรง ด้วยความเร็วคงตัว	- กระบวนการสืบเสาะหา ความรู้	1
		-แรง	- กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	
14		-การเคลื่อนที่ของนิวตัน	- การนำเสนอผลงาน	1
15		-การเคลื่อนที่แบบโพรเจก ไทล์		1
16		-การเคลื่อนที่ในแนว วงกลม		1
17		-อัตราเร็วเชิงมุม		1
18		-การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอ นิกส์		1
19				1
รวม				20

15. การวัดและประเมินผล (100 คะแนน)

1) คะแนนเก็บ 70 คะแนน

- สอบวัดผลตามตัวชี้วัด (30 คะแนน)
- ประเมินจากการทำใบงาน (10 คะแนน)
- ประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอผลการอภิปราย การสรุปความรู้ (10 คะแนน)
- การทดสอบกลางภาคเรียน (20 คะแนน)

2) การสอบวัดผลปลายภาคเรียน (30 คะแนน)

16. แหล่งเรียนรู้

- 1) หนังสือแบบเรียน คู่มือ เอกสารเพิ่มเติม
- 2) วีดิทัศน์
- 3) อินเทอร์เน็ต

ลงชื่อ.....

(นายสมจิตร นาเมืองรักษ์)

ผู้จัดทำ

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางสุภรณี ดีเจริญ)

ความเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางวชิราภรณ์ รัตนวงค์ไชย)

ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียน

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายจิณณวัฒน์ โคมบัว)