



ประมวลรายวิชา (Course syllabus)

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1

- | | | | |
|-------------------|---|------------------|----------------------|
| 1. รหัสวิชา | ว 23101 | รายวิชา | วิทยาศาสตร์ |
| 2. จำนวน | 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ | หน่วยการเรียนรู้ | 1.5 หน่วยการเรียนรู้ |
| 3. สถานภาพรายวิชา | พื้นฐาน | | |
| 4. ชื่อหลักสูตร | หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 | | |
| 5. ระดับชั้น | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 | ช่วงชั้นที่ | 3 |
| 6. จำนวนเวลาเรียน | 60 ชั่วโมง/ภาคเรียน | | |
| 7. ผู้สอน | คุณครูน้ำหวาน คล้ายคลึงมี
นางสาวบุษรินทร์คงศรี (นักศึกษาฝึกประสบการณ์) | | |

8. ประมวลการเรียนรู้รายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ความเร่ง แรงลัพธ์ แรงกิริยา แรงปฏิกิริยา แรงพยุ่ง แรงเสียดทานโมเมนต์ การเคลื่อนที่ของวัตถุแนวตรงและแนวโค้ง พลังงานจลน์ พลังงานศักย์ กฎการอนุรักษ์พลังงาน กระแสไฟฟ้า ความต่างศักย์ ความต้านทาน พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าในบ้าน ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา มีความสามารถในการสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตและดูแลสิ่งแวดล้อม มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม และเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทดลองและอธิบายความเร่งและผลของแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
2. ทดลองและอธิบายแรงกิริยาและแรงปฏิกิริยาระหว่างวัตถุและการนำไปใช้ประโยชน์
3. ทดลองและอธิบายแรงยุงของของเหลวที่กระทำต่อวัตถุ
4. ทดลองและอธิบายความแตกต่างระหว่างแรงเสียดทานสถิต กับแรงเสียดทานจลน์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
5. ทดลองและอธิบายหลักการของโมเมนต์ของแรง
6. วิเคราะห์และคำนวณโมเมนต์ของแรงในสถานการณ์ต่างๆ
7. สืบค้น อธิบายและยกตัวอย่างการนำหลักการของโมเมนต์ของแรงไปใช้ประโยชน์
8. อธิบาย และคำนวณงาน และกำลังได้
9. ทดลอง และอธิบายเกี่ยวกับพลังงานศักย์โน้มถ่วง พลังงานจลน์กฎการอนุรักษ์พลังงานและการนำไปใช้ประโยชน์
10. ทดลองและอธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
11. ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์กระแสไฟฟ้า ความต้านทาน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
12. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์สำหรับวงจรไฟฟ้าในบ้าน
13. สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้ากับกำลังไฟฟ้า
14. สืบค้นข้อมูลและคำนวณการใช้พลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า และคิดค่าไฟ
15. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านอย่างถูกต้องปลอดภัย และประหยัด
16. ทดลองและอธิบายสมบัติเบื้องต้นของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์บางชนิด เช่น ตัวต้านทาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์
17. ประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นสำหรับใช้ประโยชน์ต่างๆ

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

รหัสกำกับมาตรฐาน	ตัวชี้วัด
ว 4.1 ม.3/1	1. อธิบายความเร่ง และผลของแรงลัพธ์ที่ทำต่อวัตถุ
ว 4.1 ม.3/2	2. ทดลองและอธิบายแรงกิริยาและแรงปฏิกิริยาระหว่างวัตถุ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ว 4.1 ม.3/3	3. ทดลองและอธิบายแรงพยุ่งของของเหลวที่กระทำต่อวัตถุ
ว 4.2 ม.3/1	4. ทดลองและวิเคราะห์โมเมนต์ของแรงและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ว 4.2 ม.3/2	5. ทดลองและวิเคราะห์โมเมนต์ของแรงและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ว 4.3 ม.3/2	6. สังเกตและอธิบายการเคลื่อนที่ของวัตถุที่เป็นแนวตรงและแนวโค้ง
ว 5.1ม.3/1	7. อธิบายพลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วงกฎการอนุรักษ์พลังงาน และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเหล่านี้ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ว 5.1ม.3/2	8. ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความต้านทาน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ว 5.1ม.3/3	9. คำนวณพลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ว 5.1ม.3/4	10. สังเกตและอภิปรายการต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านอย่างถูกต้องปลอดภัย และประหยัด
ว 5.1ม.3/5	11. อธิบายตัวต้านทาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์ และทดลองต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เบื้องต้นที่มีทรานซิสเตอร์
ว 8.1 ม.3/1	12. ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้
ว 8.1 ม.3/2	13. สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลาย ๆ วิธี
ว 8.1 ม.3/3	14. เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัยโดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม
ว 8.1 ม.3/4	15. รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ
ว 8.1 ม.3/5	16. วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป ทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน และความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ
ว 8.1 ม.3/6	17. สร้างแบบจำลอง หรือรูปแบบ ที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ
ว 8.1 ม.3/7	18. สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ
ว 8.1 ม.3/8	19. บันทึกและอธิบายผลการสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่ง

	ความรู้ต่าง ๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบเมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้งจากเดิม
ว 8.1 ม.3/9	20. จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

3. เนื้อหาสาระ

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี	เนื้อหาสาระ	ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แรงและการเคลื่อนที่			20
1-3	19,24,26,31พ.ค.,2มิ.ย. 59	1. ผลของแรงที่มีต่อวัตถุ	1	8	10
4	7,9 มิ.ย.59	2. แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยา	2	3	2
5	14,16 มิ.ย.59	3. แรงพยุ่ง	3	3	3
6	21,23,28 มิ.ย.59	4. แรงเสียดทาน	4	4	3
7	30 มิ.ย.,5 ก.ค. 59	5. โมเมนต์ของแรง	5,6,7	3	2
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 งานและพลังงาน			20
8	7 ก.ค. 59	6. งาน	8	2	5
9	12,14 ก.ค. 59	7. กำลัง	8	2	5
10	19-21ก.ค. 59	สอบกลางภาค			20
11	26,28 ก.ค. 59	8. พลังงานกล	9	2	5
12,13	2 ส.ค. 59	9. กฎการอนุรักษ์พลังงาน	9	2	5
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พลังงานไฟฟ้า			20
14,15	4,9,11 ส.ค. 59	10. วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น	10	5	5
16	16,18,23 ส.ค. 59	11. วงจรไฟฟ้าในบ้าน	11,12	5	5
17	25,30 ส.ค. 59	12. พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า	13,14,15	3	5
18,19	1,6,8,13,15 ส.ค. 59	13. วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	16,17	7	5
20	16-18 ส.ค. 59	สอบปลายภาค		60	20
		รวมทั้งสิ้นตลอดทั้งเทอม			100

4. วิธีการจัดการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม
2. การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม
3. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
4. การจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติการทดลอง
5. การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย
6. การจัดการเรียนรู้แบบสืบค้น

5. สื่อการเรียนการสอน

1. โปรแกรม Power Point
2. ใบงาน/ใบความรู้/แบบฝึกหัด
3. อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการทดลอง
4. อินเทอร์เน็ต
5. สื่อการเรียนการสอนอื่นๆที่สอดคล้องกับเนื้อหา

6. การวัดและประเมินผล

1. คะแนนเก็บระหว่างภาคเรียน 60%
 - 1.1 สอบย่อยก่อนกลางภาคเรียน 10%
 - 1.2 สอบย่อยก่อนปลายภาคเรียน 10%
 - 1.3 ทักษะกระบวนการ 10%
 - การปฏิบัติการทดลอง 5%
 - ใบกิจกรรม 5%
 - 1.4 แบบทดสอบ quiz หลังเรียน 10%
 - 1.5 สมุดจดบันทึก 10%
 - ส่งสมุดทุกครั้ง 5%
 - ส่งใบงานต่างๆครบ 5%
 - 1.6 จิตพิสัย 10%
 - การเข้าเรียน 10%
2. คะแนนสอบ 40%
 - 2.1 กลางภาคเรียน 20%
 - 2.2 ปลายภาคเรียน 20%

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคะแนน	ผลการเรียน
80 - 100	4
75 - 79	3.5
70 - 74	3
65 - 69	2.5
60 - 64	2
55 - 59	1.5
50 - 54	1
0 - 49	0

7. หนังสือประกอบการเรียน

หนังสือเรียนเคมีพื้นฐาน สสวท. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551

8. หนังสืออ่านประกอบ/สื่อประกอบการเรียน

1. ใบงานต่างๆ
2. เอกสารประกอบการเรียน
3. แบบฝึกหัด

9. แหล่งการเรียนรู้

1. อินเทอร์เน็ต
2. ห้องสมุด