

ประมวลผลรายวิชา (Course syllabus)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1

- | | | | |
|-----------------------------|---|------------------|--------------------|
| 1. รหัสวิชา | ว22101 | รายวิชา | วิทยาศาสตร์ |
| 2. จำนวน | 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ | หน่วยการเรียนรู้ | 5 หน่วยการเรียนรู้ |
| 3. สถานภาพรายวิชา | พื้นฐาน | | |
| 4. ชื่อหลักสูตร | หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 | | |
| 5. ระดับชั้น | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 | ช่วงชั้นที่ | 3 |
| 6. จำนวนเวลาเรียน | 60 ชั่วโมง/ภาคเรียน | | |
| 7. ผู้สอน | นางสาวนวลอนงค์ ศรีวัฒนศิริกุล (นางสาววรสุดา แก้วมิ่ง) | | |
| 8. ประมวลการเรียนรู้รายวิชา | | | |

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ การแยกของผสม สารประกอบและธาตุ สมบัติของธาตุโลหะ ธาตุอโลหะ ธาตุกึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสี การเกิดปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยาเคมีและสมการเคมี สารเคมี ปฏิกิริยาเคมีต่อชีวิต และสิ่งแวดล้อม กระบวนการเกิดดิน หน้าตัดข้างของดิน ปัจจัยในการเกิดดิน สมบัติบางประการของดิน การใช้และการปรับปรุงคุณภาพของดิน กระบวนการเกิด ลักษณะ และสมบัติของหิน ชนิด แหล่งที่พบ และประโยชน์ของหิน วัฏจักรหิน ลักษณะและสมบัติทางกายภาพของแร่ ชนิด แหล่งที่พบ และประโยชน์ของแร่ กระบวนการเกิด แหล่งสำรวจในประเทศ และการนำไปใช้ประโยชน์ของปิโตรเลียม ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ ลักษณะและการเกิดแหล่งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่น ธรณีพิบัติภัย ลักษณะโครงสร้างโลก ความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา บนเปลือกโลก แรงที่กระทำต่อวัตถุ ขนาดและทิศทางของแรง แรงลัพธ์และผลของแรง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับการแยกสารโดยการกลั่น กรอง สกัด และโครมาโทกราฟีกระดาษ
2. อธิบายและยกย่องตัวอย่างการนำหลักแยกสารไปใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อธิบายความหมาย การกรอง การกลั่น การสกัดด้วยตัวทำละลาย การสกัดโดยการกลั่นด้วยไอน้ำ โครมาโทกราฟี
4. สืบค้นข้อมูลและตรวจสอบสมบัติของธาตุ สารประกอบและธาตุกัมมันตรังสี
5. ทดลอง จำแนกและอธิบายสมบัติของธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ

6. อธิบายและยกตัวอย่างการนำธาตุ สารประกอบและธาตุกัมมันตรังสีไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการป้องกันอันตรายจากกัมมันตรังสี
7. อธิบายความหมาย สารบริสุทธิ์ สารประกอบ ธาตุ โลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ ธาตุกัมมันตรังสี โมเลกุล และอะตอม
8. ทดลองและอธิบายและปฏิกิริยาเคมี และยกตัวอย่างปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน
9. เขียนสมการเคมีในรูปแบบสัญลักษณ์ และอธิบายปฏิกิริยาเคมีระหว่างโลหะกับออกซิเจน โลหะกับน้ำกรดกับเบส กรดกับสารประกอบคาร์บอเนต
10. ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ของมวล พลังงานและการเกิดปฏิกิริยาเคมี
11. ทดลองและอธิบายที่มีปัจจัยที่ผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี
12. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายเกี่ยวกับสารเคมี และปฏิกิริยาเคมีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้สารเคมีอย่างถูกต้องปลอดภัยและแก้ไขอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมี
13. สำรวจ และเขียนสรุปลักษณะของชั้นหน้าตัดดิน สมบัติของดินและกระบวนการเกิดดิน
14. สำรวจ วิเคราะห์และเขียนบรรยาย การใช้ประโยชน์และการปรับปรุงคุณภาพของดิน
15. สร้างสถานการณ์จำลอง เพื่อเขียนสรุปกระบวนการเกิดและลักษณะของเนื้อหิน
16. ทดสอบและสังเกตองค์ประกอบและสมบัติของหิน เพื่อจำแนกและชนิดของหินและยกตัวอย่างการนำหินชนิดต่าง ไปใช้ประโยชน์
17. ตรวจสอบและเขียนบรรยายลักษณะทางกายภาพของแร่และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการนำแร่ไปใช้ประโยชน์
18. เขียนสรุปกระบวนการเกิด ลักษณะปิโตรเลียมและถ่านหิน และการใช้ประโยชน์จากเชื้อเพลิง
19. รวบรวมข้อมูลและบรรยายลักษณะแหล่งน้ำธรรมชาติ การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่น
20. สร้างสถานการณ์จำลองเพื่อเขียนสรุปการเกิดแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำใต้ดิน
21. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สร้างแบบจำลองและอธิบายลักษณะโครงสร้างโลกแต่ละชั้น
22. วิเคราะห์ข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ของระบบโลกทั้ง 4 ระบบ
23. ทดลองเลียนแบบ สังเกตและอธิบายกระบวนการผูกพันอยู่ที่การกร่อน การพัดพาและการสะสมของตะกอน ที่ทำให้ผิวโลกเกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิลักษณะต่างๆ
24. ศึกษาและอธิบายที่ทำให้ปัจจัยที่ทำให้ผิวโลกเกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาต่างๆ
25. สืบค้นข้อมูล สำรวจและอธิบายการใช้ประโยชน์ ตลอดจนการอนุรักษ์ภูมิลักษณะในท้องถิ่นของตัวเอง
26. อธิบายขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ
27. ทดลองและอธิบายได้ว่า แรงเป็นปริมาณเวกเตอร์
28. ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงที่กระทำต่อวัตถุในระนาบเดียวกัน

29. ทดลองและอธิบายได้ว่า เมื่อแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุเป็นศูนย์ วัตถุจะคงสภาพหยุดนิ่งหรือเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว
30. ทดลองวัดค่าแรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุ
31. อธิบายความหมายของน้ำหนักของวัตถุได้
32. ทดลองและอธิบายได้ว่า แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุมีความสัมพันธ์กับมวลของวัตถุ
33. อธิบายประโยชน์ของแรงโน้มถ่วงที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

รหัสกำกับมาตรฐาน	ตัวชี้วัด
ว ๓.๑ ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๓	เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ว ๓.๒ ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๓, ม.๒/๔	เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลายการเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ว ๔.๑ ม.๒/๑, ม.๒/๒	เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม
ว ๖.๑ ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๓, ม.๒/๔, ม.๒/๕, ม.๒/๖, ม.๒/๗, ม.๒/๘, ม.๒/๙, ม.๒/๑๐	เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

3. เนื้อหาสาระ

โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว22101

สัปดาห์ที่	วัน/เดือน/ปี	เนื้อหาสาระ	ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1		การจำแนกสาร	7		5
1	16,19 พ.ค. 59	ปฐมนิเทศ 1. การแยกสารผสม	1,3	3	2.5
2	23,26 พ.ค. 59	2. สารประกอบ และธาตุ	4,7	3	2.5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2		ปฏิกิริยาเคมี	5		15
3	30 พ.ค. 59,	3. สมการเคมี	8,9	2	4
4	2 มิ.ย. 59	4. มวล พลังงาน กับการ เกิดปฏิกิริยาเคมี	10	1	3
5	6,9 มิ.ย. 59	5. ปัจจัยที่มีผลต่อการ เกิดปฏิกิริยา	11	3	4
6	13,16 มิ.ย. 59	6. ปฏิกิริยาเคมีต่อ สิ่งมีชีวิตและ สิ่งแวดล้อม	12	3	4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3		ทรัพยากรธรณี	8		10
7	20,23 มิ.ย. 59	7. ดิน	13,14	3	3
8	27,30 มิ.ย. 59	8. หิน	15,16	3	3
9	4,7 ก.ค. 59	9. แร่	17	3	3
10	11,14 ก.ค. 59	10. เชื้อเพลิงธรรมชาติ	18,19,20	3	1
11	21,22ก.ค. 59	สรุปบทวนภาพรวม (สอบกลางภาค)			20
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4		โลกของเรา	5		10
12	25,28 ก.ค. 59	11. โครงสร้างโลก	21,22	3	5
13	1,4 ส.ค. 59	12. กระบวนการ เปลี่ยนแปลงทาง ธรณีวิทยาบนเปลือก โลก	23,24,25	3	5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5		แรงในชีวิตประจำวัน	8		20
14	8,11 ส.ค. 59	13. แรงที่กระทำต่อวัตถุ	26	3	4
15	15,18 ส.ค. 59	14. ขนาดและทิศทางของ แรง	27	3	4

16	29 ส.ค. 59 2 ก.ย. 59	15. ผลที่เกิดขึ้นกับวัตถุเมื่อแรงลัพธ์กระทำต่อวัตถุเท่ากับศูนย์	28,29,30,31,32,3 3	3	4
17	2 ก.ย. 59	16. ผลที่เกิดขึ้นกับวัตถุเมื่อแรงลัพธ์กระทำต่อวัตถุเท่ากับศูนย์	28,29,30,31,32,3 3	1	4
18	5,9 ก.ย. 59	17. ผลที่เกิดขึ้นกับวัตถุเมื่อแรงลัพธ์กระทำต่อวัตถุเท่ากับศูนย์	28,29,30,31,32,3 3	3	4
19	12,15 ก.ย. 59	สรุปทบทวนภาพรวม		2	
20	16,18 ก.ย. 59	(สอบปลายภาค)			20
		รวมทั้งสิ้น ตลอดภาคเรียน	33	60	100

4. วิธีการจัดการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย
2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบค้น
3. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
4. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมการทดลอง
5. การจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม
6. การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม

5. สื่อการเรียนการสอน

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง
2. ใบความรู้/แบบฝึกหัด/ใบงาน
3. สื่อการเรียนการสอนอื่นๆที่สอดคล้องกับเนื้อหา
4. อินเทอร์เน็ต

6. แนวทางในการวัดและการประเมินผล(60:40)

คะแนนระหว่างภาค 60%

1. คะแนนจุดประสงค์ 2 ครั้ง (คะแนนประเมินแต่ละตัวชี้วัด)
 - 1.1 สอบย่อยก่อนกลางภาค 10%
 - 1.2 สอบย่อยหลังกลางภาค 10%
2. จิตพิสัย 10% (คุณลักษณะอันพึงประสงค์)
 - 1.1 มีวินัย 3%
 - การเข้าชั้นเรียน
 - ความรับผิดชอบตามภาระหน้าที่
 - 1.2 ใฝ่เรียนรู้ 4%
 - สุ่มบันทึกการเรียน/รวบรวมใบงาน
 - 1.3 มุ่งมั่นในการทำงาน
 - การมีส่วนร่วมในการเรียน
 - การส่งงาน (ครบ ตรงเวลา และไม่ลอกเพื่อน)
3. คะแนนคดีวิเคราะห์ 10% (คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสาระการเรียนรู้)
 - รายงานกลุ่ม 10%
4. ทักษะกระบวนการ 10% (สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน)
 - ปฏิบัติการทดลอง 2.5%
 - ใบงาน/ใบกิจกรรม 2.5%
 - ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง 5%

คะแนนสอบ 40%

- สอบกลางภาค 20%
- สอบปลายภาค 20%

เกณฑ์การประเมิน

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

7. หนังสือประกอบการเรียน

วิทยาศาสตร์ 3 สสวท. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551

8. หนังสืออ่านประกอบ/สื่อประกอบการเรียน

1. เอกสารประกอบการเรียน
2. ใบงาน
3. แบบทดสอบ

9. แหล่งการเรียนรู้

1. อินเทอร์เน็ต
2. ห้องสมุด