

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1

1. รหัสวิชา ว 22101
2. รายวิชา วิทยาศาสตร์3
3. หน่วยการเรียนรู้ 5 หน่วย
4. จำนวนคาบที่สอน 3 คาบ/สัปดาห์
5. จำนวน/น้ำหนัก 1.5 หน่วยกิต
6. สถานภาพของวิชา สาระพื้นฐาน
7. หลักสูตรการศึกษาพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 3
8. ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2
9. รายชื่อผู้สอน นางสาวอังสนา น้ำทอง และนางสาวนุชรา กุลรักษา
10. ประมวลการเรียนรู้รายวิชา

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้

ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัดช่วงชั้น

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

ว 3.1ม.2/1 สืบค้นและอธิบายองค์ประกอบสมบัติของธาตุและสารประกอบ

ว 3.1ม.2/2 สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบสมบัติของธาตุโลหะ ธาตุอโลหะ ธาตุกึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 3.1 ม.2/3 ทดลองและอธิบายหลักการแยกสารด้วยวิธีการกรอง การตกผลึก การสกัด การกลั่น และโครมาโทกราฟี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 3.2 ม.2/1 ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวล พลังงาน เมื่อสารเกิดปฏิกิริยาเคมี รวมทั้งอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ว 3.2 ม.2/2 ทดลอง อธิบาย และเขียนสมการเคมีของสารต่างๆและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 3.2 ม.2/3 สืบค้นข้อมูลและอภิปรายผลของสารเคมี ปฏิกิริยาเคมีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ว 3.2 ม.2/4 สืบค้นข้อมูลและอธิบายการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง ปลอดภัย วิธีป้องกันและแก้ไขอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมี

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

ว 4.1 ม.2/1 ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในระนาบเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ

ว 4.1 ม.2/2 อธิบายแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุที่หยุดนิ่งหรือวัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

ว 6.1 ม.2/1 สืบค้น ทดลอง และอธิบายลักษณะของชั้นหน้าตัดดิน สมบัติของดิน และกระบวนการเกิดดิน

ว 6.1 ม.2/2 สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายการใช้ประโยชน์และการปรับปรุงคุณภาพของดิน

ว 6.1 ม.2/3 ทดลองเขียนแบบเพื่ออธิบายกระบวนการเกิดและลักษณะองค์ประกอบของหิน

ว 6.1 ม.2/4 ทดสอบและสังเกตองค์ประกอบและสมบัติของหิน เพื่อจำแนกประเภทของหิน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 6.1 ม.2/5 ตรวจสอบและอธิบายลักษณะทางกายภาพของแร่ และการนำไปใช้ประโยชน์

ว 6.1 ม.2/6 สืบค้นและอธิบายกระบวนการเกิดลักษณะและสมบัติของปิโตรเลียม ถ่านหิน หินน้ำมัน และการนำไปใช้ประโยชน์

ว 6.1 ม.2/7 สืบค้นและอธิบายลักษณะแหล่งน้ำธรรมชาติ การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่น

ว 6.1 ม.2/8 ทดลองเขียนแบบและอธิบายการเกิดแหล่งน้ำบนดิน แหล่งน้ำใต้ดิน

ว 6.1 ม.2/9 ทดลองเขียนแบบและอธิบายกระบวนการผุพังอยู่กับที่ การกร่อน การพัดพา การทับถม การตกผลึก และผลของกระบวนการดังกล่าว

ว 6.1 ม.2/10 สืบค้น สร้างแบบจำลองและอธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของโลก

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ว 8.1 ม.2/1 ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า เรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้

ว 8.1 ม.2/2 สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้ และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลายๆวิธี

ว 8.1 ม.2/3 เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลที่ตรงและปลอดภัยโดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม

ว 8.1 ม.2/4 รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ว 8.1 ม.2/5 วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป ทั้งที่สนับสนุน หรือขัดแย้งกับสมมติฐานและความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ

ว 8.1 ม.2/6 สร้างแบบจำลอง หรือรูปแบบที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ

ว 8.1 ม.2/7 สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการและผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว 8.1 ม.2/8 บันทึกและอธิบายผลของการสังเกต การสำรวจตรวจสอบค้นหาเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่างๆให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ และขอรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบ เมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มเติมหรือโต้แย้งจากเดิม

ว 8.1 ม.2/9 จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิดกระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

คำอธิบายรายวิชา รหัสวิชา ว 22101 รายวิชา วิทยาศาสตร์ 3

ศึกษา วิเคราะห์ การแยกของผสม สารประกอบและธาตุ สมบัติของธาตุโลหะ ธาตุอโลหะ ธาตุกึ่งโลหะและธาตุกึ่งมันตรังสี การเกิดปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยาเคมีและสมการเคมี สารเคมี ปฏิกิริยาเคมีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม กระบวนการเกิดดิน หน้าตัดข้างของดิน ปัจจัยในการเกิดดิน สมบัติบางประการของดิน การใช้และการปรับปรุงคุณภาพของดิน กระบวนการเกิด ลักษณะ และสมบัติของดิน ชนิด แหล่งที่พบ และประโยชน์ของหิน วัฏจักรของหิน ลักษณะและสมบัติทางกายภาพของแร่ ชนิด แหล่งที่พบ และประโยชน์ของแร่ กระบวนการเกิด แหล่งสำรวจในประเทศ และการนำไปใช้ประโยชน์ของปิโตรเลียม ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ ลักษณะและการเกิดแหล่งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่น ธรณีพิบัติภัยจากน้ำลักษณะโครงสร้างโลก ความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยานบนเปลือกโลกแรงที่กระทำต่อวัตถุ ขนาดและทิศทางของแรง แรงลัพธ์และผลของแรง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

เนื้อหาวิชา

1. การจำแนกสาร

1.1 การแยกสารผสม

1.2 สารประกอบ และธาตุ

2. ปฏิกิริยาเคมี

2.1 สมการเคมี

2.2 มวล พลังงาน กับการเกิดปฏิกิริยาเคมี

2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี

2.4 ปฏิกิริยาเคมีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

3. ทรัพยากรธรณี

3.1 ดิน

3.2 หิน

3.3 แร่

3.4 เชื้อเพลิงธรรมชาติ

3.5 แหล่งน้ำ

4. โลกของเรา

4.1 โครงสร้างโลก

4.2 กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยานบนเปลือกโลก

5. แรงในชีวิตประจำวัน

5.1 แรงที่กระทำต่อวัตถุ

5.2 ขนาดและทิศทางของแรง

5.3 ผลที่เกิดขึ้นกับวัตถุเมื่อแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุเท่ากับศูนย์

ตารางกำหนดการสอน รายวิชา วิทยาศาสตร์3

รหัสวิชา ว 22101

หน่วยที่	เนื้อหา	จำนวนคาบ	การวัดและประเมิน	ภาระงาน
หน่วยที่ 1 ธาตุและสารประกอบ	- การแยกสารผสม	7	- ตรวจใบงานและ	- ใบงาน
	- สารประกอบ และธาตุ	8	สมุด - การสังเกต - ทำแบบทดสอบ ท้ายบท (15 คะแนน)	- รายงานผล ปฏิบัติการ - สมุด - สอบท้ายบท
หน่วยที่ 2 ปฏิกิริยาเคมี	- สมการเคมี	4	- ตรวจใบงานและ	- ใบงาน
	- มวล พลังงาน กับการเกิดปฏิกิริยาเคมี	4	สมุด	- รายงานผล
	- ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี	5	- การสังเกต	ปฏิบัติการ
	- ปฏิกิริยาเคมีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	2	- ทำแบบทดสอบ ท้ายบท (15 คะแนน)	- สมุด - สอบท้ายบท
หน่วยที่ 3 ทรัพยากรธรณี	- ดิน	2	- ตรวจใบงานและ	- ใบงาน
	- หิน	2	สมุด	- สมุด
	- แร่	2	- ทำแบบทดสอบ	- สอบท้ายบท
	- เชื้อเพลิงธรรมชาติ	4	ท้ายบท	
	- แหล่งน้ำ	4	(10 คะแนน)	
หน่วยที่ 4 โลก ของเรา	- โครงสร้างโลก	4	- ตรวจใบงานและ	- ใบงาน
	- กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก	4	สมุด - การสังเกต - ทำแบบทดสอบ ท้ายบท (10 คะแนน)	- สมุด - สอบท้ายบท
หน่วยที่ 5 แรงในชีวิตประจำวัน	- แรงที่กระทำต่อวัตถุ	4	- ตรวจใบงานและ	- ใบงาน
	- ขนาดและทิศทางของแรง	2	สมุด	- สมุด
	- ผลที่เกิดขึ้นกับวัตถุเมื่อแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุเท่ากับศูนย์	2	- การสังเกต	- สอบท้ายบท
			- ทำแบบทดสอบ ท้ายบท (10 คะแนน)	
คะแนนสอบกลางภาค				20
คะแนนสอบปลายภาค				20
รวมทั้งหมด				100

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

ความเห็นของกลุ่มสาระ.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ความเห็นของวิชาการ.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ความเห็นของผู้อำนวยการ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย

ลงชื่อ.....

(นายโพยม จันทร์น้อย)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนศรีบุญยานนท์