

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ว23101 วิทยาศาสตร์ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต อธิบายการถ่ายทอด พลังงานในสายใยอาหาร ความสัมพันธ์ของผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์ในระบบนิเวศ สารพิษในสิ่งมีชีวิตในโซ่อาหาร ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศ โดยไม่ทำลาย สมดุลของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่าง ยีน ดีเอ็นเอ และโครโมโซม การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม จาก การผสมโดยพิจารณาลักษณะเดียวที่แอลลีลเด่นข่มแอลลีลด้อยอย่างสมบูรณ์ การเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ ของลูก คำนวณอัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์ และฟีโนไทป์ของรุ่นลูก การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิส ยีน หรือโครโมโซม โรคทางพันธุกรรม ยกตัวอย่างโรคทางพันธุกรรม ประโยชน์และผลกระทบ ของสิ่งมีชีวิตดัดแปร พันธุกรรมที่อาจมีต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ ความสำคัญของความหลากหลาย ทางชีวภาพที่มีต่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ สมบัติทาง กายภาพและการใช้ประโยชน์วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุผสม คุณค่าของการใช้วัสดุประเภท พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุผสม การเกิดปฏิกิริยาเคมี กฎทรงมวล ปฏิกิริยาดูดความร้อน และ ปฏิกิริยาคาย ความร้อน ปฏิกิริยาการเกิดสนิมของเหล็ก ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ ปฏิกิริยาของกรด กับเบส และปฏิกิริยา ของเบสกับโลหะ ประโยชน์และโทษของปฏิกิริยาเคมี ออกแบบวิธีแก้ปัญหานในชีวิตประจำวัน โดยใช้ความรู้ เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

รหัสตัวชี้วัด

ว.1.1 ม.3/1, ม.3/2, ม.3/3, ม.3/4, ม.3/5, ม.3/6

ว.1.3 ม.3/1, ม.3/2, ม.3/3, ม.3/4, ม.3/5, ม.3/6, ม.3/7, ม.3/8, ม.3/9, ม.3/10, ม.3/11

ว 2.1 ม.3/1, ม.3/2, ม.3/3, ม.3/4, ม.3/5, ม.3/6, ม.3/7, ม.3/8

รวมทั้งหมด 25 ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชา

ว23101 วิทยาศาสตร์ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน
ระบบนิเวศ	ว 1.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4 ม.3/5 ม.3/6	1. อธิบายปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบนิเวศที่ได้จากการสำรวจ 2. อธิบายรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตรูปแบบต่าง ๆ ในแหล่งที่อยู่เดียวกันที่ได้จากการสำรวจ 3. สร้างแบบจำลองในการอธิบายการถ่ายทอดพลังงานในสายใยอาหาร 4. อธิบายความสัมพันธ์ของผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์ในระบบนิเวศ 5. อธิบายการสะสมสารพิษในโซ่อาหาร 6. ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศโดยไม่ทำลายสมดุลของระบบนิเวศ	12	25
พันธุกรรม	ว 1.3 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4 ม.3/5 ม.3/6 ม.3/7 ม.3/8 ม.3/9 ม.3/10 ม.3/11	1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ยีน ดีเอ็นเอ และโครโมโซม โดยใช้แบบจำลอง 2. อธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากการผสมโดยพิจารณาลักษณะเดี่ยวที่แอลลีลเด่นข่มแอลลีลด้อยอย่างสมบูรณ์ 3. อธิบายการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของลูก และคำนวณอัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของรุ่นลูก 4. อธิบายความแตกต่างของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิส 5. บอกได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของยีนหรือโครโมโซมอาจทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรม พร้อมทั้ง	24	25

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน
		ยกตัวอย่างโรคทางพันธุกรรม 6. ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้เรื่องโรคทางพันธุกรรม โดยรู้ว่าก่อนแต่งงานควรปรึกษาแพทย์ เพื่อตรวจและวินิจฉัยภาวะเสี่ยงของลูกที่อาจเกิดโรคทางพันธุกรรม 7. อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม และผลกระทบที่อาจมีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ 8. ตระหนักถึงประโยชน์และผลกระทบของสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมที่อาจมีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยการเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีข้อมูลสนับสนุน 9. เปรียบเทียบความหลากหลายทางชีวภาพในระดับชนิดสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศต่าง ๆ 10. อธิบายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศและต่อมนุษย์ 11. แสดงความตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ		
วัสดุในชีวิตประจำวัน	ว 2.1 ม.3/1 ม.3/2	1. ระบุสมบัติทางกายภาพและการใช้ประโยชน์วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และสารสนเทศ 2. ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม โดยเสนอแนะแนวทางการใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า	11	25
ปฏิกิริยาเคมี	ว 2.1 ม.3/3 ม.3/4 ม.3/5	1. อธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมี รวมถึงการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยใช้	13	25

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน
	ม.3/6 ม.3/7 ม.3/8	แบบจำลองและสมการข้อความ 2. อธิบายกฎทรงมวล โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ 3. วิเคราะห์ปฏิกิริยาดูดความร้อน และปฏิกิริยาคายความร้อน จากการเปลี่ยนแปลงพลังงานความร้อนของปฏิกิริยา 4. อธิบายปฏิกิริยาการเกิดสนิมของเหล็ก ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ ปฏิกิริยาของกรดกับเบส และปฏิกิริยาของเบสกับโลหะ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และอธิบายปฏิกิริยาการเผาไหม้ การเกิดฝนกรด การสังเคราะห์ด้วยแสง โดยใช้สารสนเทศ รวมทั้งเขียนสมการข้อความแสดงปฏิกิริยาดังกล่าว 5. ระบุประโยชน์และโทษของปฏิกิริยาเคมีที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และยกตัวอย่างวิธีการป้องกันและแก้ปัญหาที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวันจากการสืบค้นข้อมูล 6. ออกแบบวิธีแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมีโดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์		
รวม			60	100

แผนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายวิชา วิทยาศาสตร์ 5 ว23101

เวลาเรียน 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข้อ ที่	รหัสตัวชี้วัด	หน่วยการเรียนรู้	ชั่วโมง	คะแนน	สัดส่วนคะแนน													
					ระหว่างเรียน				สอบกลางภาค (K)			สอบปลายภาค (K)			รวมทั้งสิ้น			
					K	P	A	รวม	ปรนัย	อัตนัย	รวม	ปรนัย	อัตนัย	รวม	K	P	A	รวม
1	ว 1.1	ระบบนิเวศ	12	25	5	5	5	15	5	5	10				15	5	5	25
	ม.3/1																	
	ม.3/2																	
	ม.3/3																	
	ม.3/4																	
	ม.3/5																	
ม.3/6																		
2	ว 1.3	พันธุกรรม	24	25	5	5	5	15	5	5	10				15	5	5	25
	ม.3/1																	
	ม.3/2																	
	ม.3/3																	
	ม.3/4																	
	ม.3/5																	
	ม.3/6																	
	ม.3/7																	
	ม.3/8																	
	ม.3/9																	
	ม.3/10																	
	ม.3/11																	

3	ว 2.1 ม.3/1 ม.3/2	วัสดุในชีวิตประจำวัน	11	25	5	5	5	15				5	5	10	15	5	5	25
4	ว 2.1 ม.3/3 ม.3/4 ม.3/5 ม.3/6 ม.3/7 ม.3/8	ปฏิกิริยาเคมี	13	25	5	5	5	15				5	5	10	15	5	5	25
รวม			60	100	20	20	20	60	10	10	20	10	10	20	60	20	20	100