**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

**รหัสวิชา ว30103 รายวิชา ชีววิทยาพื้นฐาน**

**จำนวน 1.5 หน่วยกิต เวลา 60 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ช.ม.)** | **กระบวนการ-กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| 1. **สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม**

 1.1 ระบบนิเวศ 1.2 การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิต 1.3 มนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งมีชีวิต | **12**516 | **- กระบวนการทางวิทยาศาสตร์**- สืบค้นข้อมูล- การสังเกต- การวิเคราะห์- การทดลอง- การลงความเห็นและ ลงข้อสรุป- **กระบวนการสืบเสาะหาความรู้** | 1. หนังสือเรียน /เอกสาร ประกอบการเรียน2. Website3. ใบงาน4. CAI5. วิดีโอ ภาพ และ Animation 1.  | 1. การทดสอบ2. แบบฝึกหัด3. Concept Mapping4. แบบสังเกตพฤติกรรม5. การประเมินผลงาน6 .แบบประเมินใบงาน |
| 1. **การรักษาดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต**

2.1 โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบต่าง ๆ  ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์2.2 การลำเลียงสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์โดยตรง2.3 การลำเลียงสารผ่านโปรตีนที่แทรกอยู่บริเวณ  เยื่อหุ้มเซลล์ 2.4 การลำเลียงสารโดยไม่ผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ 2.5 กลไกการรักษาดุลยภาพ | **12** 22116  |  **กระบวนการทางวิทยาศาสตร์** - สืบค้นข้อมูล- การสังเกต- การวิเคราะห์- การทดลอง- การลงความเห็นและ ลงข้อสรุป**กระบวนการสืบเสาะหาความรู้****กิจกรรมเกม****เทคนิค KWL** | หนังสือเรียน/เอกสารประกอบการเรียน2. วิดีโอ ภาพ และ Animation 3. ใบความรู้4.บทปฏิบัติการ5.กล้องจุลทรรศน์6.สไลด์สด สไลด์ถาวร7.สาหร่ายหางกระรอกและสารเคมี | 1. การทดสอบ2. แบบฝึกหัด3. แบบสังเกตพฤติกรรม4.แบบประเมินผลงาน5.แบบประเมินใบงาน6.แบบประเมินเอกสารประกอบการเรียน |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

**รหัสวิชา ว30103 รายวิชา ชีววิทยาพื้นฐาน**

**จำนวน 1.5 หน่วยกิต เวลา 60 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ช.ม.)** | **กระบวนการ-กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| 1. **ภูมิคุ้มกันของร่างกาย**
	1. กลไกการป้องกันและกำจัดสิ่งแปลกปลอมของร่างกาย
	2. โรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน
 | **6**33 | **กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ**- อธิบาย - สืบค้นข้อมูล - อภิปราย **-** การตั้งคำถาม**กระบวนการสร้างสรรค์ผลงาน** | 1. หนังสือเรียน/เอกสารประกอบการเรียน2. Website3. ใบงาน4. วิดีโอ ภาพ และ Animation | 1. การทดสอบ2. แบบฝึกหัด3. แบบสังเกตพฤติกรรม4.แบบประเมินผลงาน5.แบบประเมินใบงาน6.แบบประเมินบันทึกบทปฏิบัติการ |
| 1. **กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง**

 4.1 การสังเคราะห์ด้วยแสง 4.2 ประโยชน์ที่ได้จากสารต่าง ๆที่พืชบางชนิด สร้างขึ้น 4.3 การเจริญเติบโตของพืช 4.4 การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช 4.5 การใช้สารสังเคราะห์ที่มนุษย์สร้างขึ้นควบคุม การเจริญเติบโตของพืช | **6**21111 | **- กระบวนการทางวิทยาศาสตร์**- สืบค้นข้อมูล- การสังเกต- การวิเคราะห์- การทดลอง- การลงความเห็นและ ลงข้อสรุป- **กระบวนการสืบเสาะหาความรู้** | 1. หนังสือเรียน /เอกสาร ประกอบการเรียน2. Website3. ใบงาน4. CAI5. วิดีโอ ภาพ และ Animation | 1. การทดสอบ2. แบบฝึกหัด3. แบบสังเกตพฤติกรรม4.แบบประเมินผลงาน5.แบบประเมินใบงาน6.แบบประเมินเอกสารประกอบการเรียน |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

**รหัสวิชา ว30103 รายวิชา ชีววิทยาพื้นฐาน**

**จำนวน 1.5 หน่วยกิต เวลา 60 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ช.ม.)** | **กระบวนการ-กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| 1. **พันธุกรรมและการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม**
	1. ลักษณะทางพันธุกรรม
	2. วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์
	3. การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนที่อยู่บนโครโมโซมเพศ
	4. มัลติเปิลแอลลีล
	5. การผ่าเหล่า
	6. ความก้าวหน้าของการใช้เทคโนโลยีดีเอ็นเอ
 | **15**142233 | **กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ**- อธิบาย - สืบค้นข้อมูล - อภิปราย **-** การตั้งคำถาม**กระบวนการสร้างสรรค์ผลงาน** | 1. หนังสือเรียน/เอกสารประกอบการเรียน2. Website3. ใบงาน4.วิดีโอ ภาพ และ Animation 4.บทปฏิบัติการ5.สไลด์สด สไลด์ถาวร | 1. การทดสอบ2. แบบฝึกหัด3. แบบสังเกตพฤติกรรม4.แบบประเมินผลงาน5.แบบประเมินใบงาน6.แบบประเมินบันทึกบทปฏิบัติการ |
| 1. **วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต**
	1. ความหมายของวิวัฒนาการ
	2. ปัจจัยที่ทำให้เกิดวิวัฒนาการ
	3. ความหมายของสปีชีส์และการเกิดสปีชีส์ใหม่
	4. วิวัฒนาการของพืช สัตว์ และมนุษย์
	5. การปรับตัวให้อยู่รอดในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ
 |  **9**13122 | **กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ**- อธิบาย - สืบค้นข้อมูล - อภิปราย **-** การตั้งคำถาม | 1. หนังสือเรียน /เอกสาร ประกอบการเรียน2. Website3. ใบงาน4. CAI5. วิดีโอ ภาพ และ Animation | 1. การทดสอบ2. แบบฝึกหัด3. แบบสังเกตพฤติกรรม4.แบบประเมินผลงาน5.แบบประเมินใบงาน6.แบบประเมินเอกสารประกอบการเรียน |