**โรงเรียนอัสสัมชัญ**

รหัสวิชา ว30242 รายวิชา ชีววิทยาเข้มข้น 2 ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5/2-5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 .

ครูผู้สอน มิสจุฑามาศ ยิ่งประทานพร .

อัตราส่วนคะแนนระหว่างเรียน (สภาพจริง + คุณลักษณะ + SUM) : คะแนนปลายภาคเรียน 80 : 20 .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ผลการเรียนรู้** | **สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ** | **วิธีการสอน** | **วิธีการวัดและประเมินผล** | **แหล่งอ้างอิง** |
| 1. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สของฟองน้ำ ไฮดรา พลานาเรีย ไส้เดือนดิน แมลง ปลา กบ และนก 2. สังเกต และอธิบายโครงสร้างของปอดในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม 3. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊ส และกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สของมนุษย์ 4. อธิบายการทำงานของปอด และทดลองวัดปริมาตรของอากาศในการหายใจออกของมนุษย์ 5. อธิบาย เปรียบเทียบ และสรุปขั้นตอนการหายใจระดับเซลล์ในภาวะที่มีออกซิเจนเพียงพอ และภาวะที่มีออกซิเจนไม่เพียงพอ | 1. **การรักษาดุลยภาพในร่างกาย**    1. การรักษาดุลยภาพในร่างกาย    2. ระบบหายใจ       1. โครงสร้างที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊สของสิ่งมีชีวิต       2. กลไกการหายใจของคน    3. การหายใจระดับเซลล์       1. การหายใจระดับเซลล์แบบใช้ออกซิเจน       2. การหายใจแบบไม่ใช้ออกซิเจน 2. **การลำเลียงสาร**    1. ระบบหมุนเวียนโลหิต       1. การลำเลียงสารของสิ่งมีชีวิต       2. สรีรวิทยาของหัวใจ และหลอดเลือด | 1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การทดลอง 4. 5 STEPs 5. สื่อมัลติมีเดีย | **ด้านความรู้**   * **วิธีการ**   1) ทดสอบ   * **เครื่องมือวัด**   1) แบบทดสอบ  **ด้านทักษะ**   * **วิธีการ**  1. ความถูกต้องของงานที่   มอบหมาย   * **เครื่องมือวัด**  1. งานที่มอบหมาย เช่น ผลงาน, ชิ้นงาน และการทดลอง   **ด้านคุณลักษณะ**   * **วิธีการ**   1) การสังเกตพฤติกรรม  **เครื่องมือวัด** | * 1. หนังสือ Anatomy and Physiology   2. หนังสือ Biology, C. Reece, 8th edition, Pearson.   3. หนังสือ BIOLOGY, Brooker and et al., McGrawHill   4. หนังสือ Essential biology โดย ดร. ศุภณัฐ ไพโรหกุล |
| **ผลการเรียนรู้** | **สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ** | **วิธีการสอน** | **วิธีการวัดและประเมินผล** | **แหล่งอ้างอิง** |
| 1. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบระบบหมุนเวียนเลือดแบบเปิดและระบบหมุนเลือดแบบปิด 2. สังเกต และอธิบายทิศทางการไหลของเลือดและการเคลื่อนที่ของเซลล์เม็ดเลือดในหางปลาและสรุปความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหลอดเลือดกับความเร็วในการไหลของเลือด 3. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดในมนุษย์ 4. สืบค้นข้อมูล ระบุความแตกต่างของเซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว เพลตเลต และพลาสมา 5. อธิบายหมู่เลือดและหลักการให้และรับเลือดในระบบ ABO และระบบ Rh 6. อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบและหน้าที่ของระบบน้ำเหลือง รวมทั้ง | * + 1. ปฏิบัติการหัวใจหมู     2. ปฏิบัติการศึกษาการไหลเวียนโลหิตในหางปลา     3. องค์ประกอบของเลือด     4. ปฏิบัติการตรวจหาหมู่เลือด     5. โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบหมุนเวียนโลหิต   1. ระบบน้ำเหลืองและระบบภูมิคุ้มกัน  1. **ระบบสืบพันธุ์**    1. ระบบสืบพันธุ์ของสัตว์    2. ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์       1. กระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์       2. โครงสร้างของระบบสืบพันธุ์เพศชาย |  | 1. แบบสังเกตพฤติกรรม   ( ซื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน )  การประเมินผล (100 คะแนน)   * ประเมินผลในระหว่างเรียนด้วยผลการเรียนรู้ข้อที่ 1 – 8 (20 คะแนน) * ประเมินผลกลางภาคเรียนด้วยวัดผลการเรียนรู้ข้อที่ 9 - 12 (20 คะแนน) * ประเมินผลปลายภาคเรียนด้วยผลการเรียนรู้ ข้อที่ 13 - 21 (20 คะแนน) * ประเมินคุณลักษณะด้วยผลการเรียนรู้ข้อที่ 22 – 25 (10 คะแนน) * ประเมินงานที่มอบหมาย (10 คะแนน) |  |
| **ผลการเรียนรู้** | **สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ** | **วิธีการสอน** | **วิธีการวัดและประเมินผล** | **แหล่งอ้างอิง** |
| โครงสร้างและหน้าที่ของหลอดน้ำเหลือง และต่อมน้ำเหลือง   1. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบกลไกการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอมแบบไม่จำเพาะและแบบจำเพาะ 2. สีบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบการสร้างภูมิคุ้มกันก่อเองและภูมิคุ้มกันรับมา 3. สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันที่ทำให้เกิด   เอดส์ ภูมิแพ้ การสร้างภูมิต้านทานต่อเนื้อเยื่อตนเอง   1. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศในสัตว์ 2. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์เพศชายและระบบสืบพันธุ์เพศหญิง 3. อธิบายกระบวนการสร้างสเปิร์ม กระบวนการสร้างเซลล์ไข่ | * + 1. โครงสร้างระบบสืบพันธุ์เพศหญิง     2. ประจำเดือน     3. ปฏิบัติการตรวจหาเซลล์อสุจิ     4. การคุมกำเนิด     5. ภาวการณ์มีบุตรยาก   1. โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบสืบพันธุ์  1. **การเจริญเติบโตของสัตว์และมนุษย์**    1. การเจริญเติบโตของเอ็มบริโอไก่    2. การเจริญเติบโตของเอ็มบริโอกบ    3. การเจริญเติบโตของเอ็มบริโอสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม    4. การเจริญเติบโตของเอ็มบริโอมนุษย์ |  | * ประเมินปฏิบัติการทดลอง (10 คะแนน) * ประเมิน STEM (10 คะแนน) |  |
| **ผลการเรียนรู้** | **สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ** | **วิธีการสอน** | **วิธีการวัดและประเมินผล** | **แหล่งอ้างอิง** |
| และการปฏิสนธิในมนุษย์   1. อธิบายการเจริญเติบโตระยะเอ็มบริโอและระยะหลังเอ็มบริโอของกบ ไก่ และมนุษย์ 2. ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหารู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้น ส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน 3. ตั้งคำถามที่อยู่บนพื้นฐานของความรู้และความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์หรือความสนใจหรือจากประเด็นที่เกิดขึ้นในขณะนั้นที่สามารถทำการสำรวจตรวจสอบหรือศึกษาได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้ 4. รวบรวมข้อมูลและบันทึกผลการสำรวจตรวจสอบอย่างเป็นระบบถูกต้อง ครอบคลุมทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ |  |  |  |  |
| **ผลการเรียนรู้** | **สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ** | **วิธีการสอน** | **วิธีการวัดและประเมินผล** | **แหล่งอ้างอิง** |
| 1. **เรียนรู้ เสริมสร้าง และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21** |  |  |  |  |