



Academia Santa Rosa De Lima
Bayamón, Puerto Rico
academiasantarosa@asrpr.org

Prontuario Académico 2023-2024

Ciencia - Décimo Grado

Curso: Biología

Profesora: Sandra Ruiz

E-mail: sruiz@asrpr.org

Horas de capacitación: Favor de comunicarse a la oficina, se atenderá por cita previa.

Textos: Modulo: Plataforma digital Edusystem – Biología

I. Introducción y descripción del curso:

Curso dirigido a presentar los fundamentos generales sobre el estudio de la Biología. Diseñado con el propósito de brindar una visión general de los temas de estudio utilizando plataformas educativas interactivas, actividades de laboratorio y avalúos acorde a las demandas del estudiante del siglo XXI. El enfoque principal del curso está dirigido a una educación analítica, desarrollando el pensamiento científico y crítico.

II. Objetivos del curso:

- Propicia el aprendizaje a través de experiencias concretas.
- Estimula el uso de la tecnología de información como escenario de aprendizaje.
- Conciencia a los estudiantes con relación a la protección y conservación del ambiente.
- Fomenta la reflexión y la autoevaluación en el aprendizaje.
- Propicia experiencias para el desarrollo de los valores de las ciencias y del entorno que nos rodea.
- Integra las disciplinas de ciencias (Química, Física, Biología, entre otras) con otras disciplinas.
- Fomenta la participación en la investigación científica y en el desarrollo de conceptos, destrezas y procesos de ciencias.
- Integra los estándares y expectativas de Ciencias.
- Facilita situaciones, actividades y ejercicios para construir activamente el conocimiento y aplicarlo en diversas situaciones.
- Trabaja con conceptos concretos y abstractos.
- Contribuye al desarrollo del idioma como vehículo de comunicación individual y colectiva e
- incorpora el vocabulario científico.

- Enriquece las lecciones con lecturas, ejercicios y actividades apropiadas para el nivel.
- Resalta el entorno científico de acuerdo con el nivel.

III. Estándares:

- Ingeniería y Tecnología
- Ciencias Terrestres y del Espacio
- Biología
- Química
- Ciencias Ambiental
- Física

IV. Estrategias

- Plan ECA
- Trabajo cooperativo
- Diálogos interactivos
- Preguntas dirigidas
- Enseñanza recíproca
- Enseñanza cooperativa o individual
- Biblioteca escolar como centro de lectura e investigación
- Conferencias
- Debate
- Discusión dirigida
- Experimentos
- Investigación científica
- Excursiones

V. Acomodos razonables:

Todos los acomodos razonables para las necesidades particulares de estos estudiantes se harán de acuerdo con la Ley de Estadounidenses con Discapacidades (ADA).

VI. Política de teléfono celular

Los estudiantes no pueden usar teléfonos celulares durante la clase a menos que el maestro lo apruebe explícitamente en un día específico con fines de instrucción. Al ingresar al aula, todos los estudiantes deben colocar su teléfono celular en su área asignada del aula u otra ubicación asignada especificada en la parte delantera de la sala por el maestro. Una vez colocados en el área del teléfono celular / titular, los estudiantes no pueden acceder durante el horario de clase, a menos que tengan una salida anticipada de las instalaciones de la escuela.

VII. Recursos necesarios en clase

Según la política de la escuela, las computadoras personales deben estar completamente cargadas y llevadas a cada período de clase. Los estudiantes no pedirán cargar dispositivos escolares en el aula y no tienen derecho a recuperar las tareas perdidas debido a baterías agotadas. La falta de carga de los dispositivos constituye una interrupción de los procedimientos de clase y puede dar lugar a medidas disciplinarias.

VIII. Plagio

El plagio es presentar las palabras o ideas de otra persona como si fueran completamente propias. El plagio es una violación del Código de Honor.

Los actos de plagio pueden incluir, pero no se limitan a:

1. Usar palabras o ideas de una fuente publicada o de Internet sin el permiso adecuado.
2. Usar el trabajo de otro estudiante.

Ejemplo: copiar la tarea, composición o proyecto de otro estudiante en su totalidad o en parte.

3. Mediante el uso excesivo de sugerencias de edición de otro estudiante, maestro, padre, tutor o autor pagado.

IX. Métodos de evaluación: Criterios e instrumentos

1. Sumativas:

- Exámenes
- Pruebas cortas
- Informes orales
- Proyectos escritos e investigación
- Informes de laboratorio

2. Formativas:

- “Quizzes”
- Ejercicios de práctica
- Ejercicios y trabajos de “assessment”
- Noticias científicas
- Asignaciones o tareas

X. Bosquejo de contenido: *(El orden de las unidades y los temas pueden variar)*

Unidad	Temas	Destrezas
Unidad 0. Introducción	<ul style="list-style-type: none"> • Guía para el desarrollo de una investigación científica. • Conocimiento científico • El método científico • La investigación científica • Desarrollando una investigación científica • Matemáticas: El lenguaje de las ciencias • Conociendo el laboratorio de ciencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar una información como un dato científico o no científico. • Describir la historia y origen del método científico. • Describir las características del método científico • Explicar las etapas del método científico • Desarrollar una investigación sencilla siguiendo el método científico. • Identificar las diferentes clasificaciones en las que se pueden agrupar las investigaciones científicas • Desarrollar la primera etapa de una posible investigación científica. • Redactar la pregunta de investigación y la hipótesis para una investigación científica de forma correcta • Analizar datos representados en tablas o graficas a través de preguntas sobre las mismas • Llegar a conclusiones y redactarlas a partir del análisis de los datos. • Explicar la importancia del Sistema internacional de unidades • Identificar los símbolos de seguridad del laboratorio e identificar los equipos más comunes laboratorio y su uso.
Unidad 1 La química de la vida	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la biología • Los principios de la química • El agua y las soluciones • Las moléculas orgánicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir qué es la biología • Identificar los beneficios del estudio de la biología • Describir los niveles de organización de la materia • Explicar las características de los seres vivos y distinguir entre cosas vivas y no vivas. • Crear el modelo de un átomo e identificar las partículas que lo componen. • Describir las semejanzas y diferencias entre mezclas y soluciones. • Clasificar diferentes sustancias dadas en mezclas o soluciones • Describir el papel del carbono en los seres vivos.
Unidad 2 La base de la vida	<ul style="list-style-type: none"> • La teoría celular • Los organelos • La membrana celular 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los avances tecnológicos que permitieron el descubrimiento y estudio de la célula, así como los que permiten realizar nuevos descubrimientos celulares. • Explicar los principios de la teoría celular • Distinguir entre células procariotas y eucariotas • Construir modelos para comparar y contrastar los organelos y sus funciones en la célula eucariota y la procariota. • Relacionar la estructura y función de los organelos celulares. • Identificar y describir las diferencias y similitudes entre las células animal y la vegetal. • Crear una representación visual para describir el funcionamiento de la membrana celular y explicar cómo ocurren los procesos de difusión, ósmosis,

		transporte activo y transporte pasivo, así como su importancia para la célula.
Unidad 3. Energía y el ciclo celular	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo se obtiene la energía • Transformando la energía • Mitosis • Regulación del ciclo celular 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la función del ATP en las células y su importancia para los organismos. • Describir el proceso de fotosíntesis. • Describir el proceso de respiración celular. • Explicar las causas del tamaño de las células. • Describir la reproducción asexual. • Describir la reproducción sexual. • Explicar la función de los reguladores internos y reguladores externos. • Explicar la función de los factores de crecimiento.
Unidad 4 La genética	<ul style="list-style-type: none"> • La meiosis • La genética mendeliana • Genética no mendeliana • Genética humana 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la relación entre cromosomas, genes y locus • Comparar y contrastar los procesos de mitosis y meiosis. • Analizar y explicar la importancia del trabajo de Gregor Mendel para la ciencia y la humanidad • Describir la relación entre los cromosomas, los genes y las leyes de la herencia. • Describir la dominancia completa, la incompleta y la codominancia • Identificar y describir algunas variaciones a las leyes mendelianas de la herencia • Explicar lo que son alelos múltiples. • Describir los patrones hereditarios que siguen los rasgos humanos. • Analizar la herencia de determinadas características humanas utilizando un árbol genealógico.
Unidad 5 La genética molecular	<ul style="list-style-type: none"> • La replicación del ADN • Transcripción y traducción • Las mutaciones • La biotecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la estructura y función del DNA • Explicar el mecanismo de replicación del DNA • Describir la estructura y función del ARN • Describir los tipos de ARN • Describir los tipos de mutaciones: genética, puntual y de sustitución • Contrastar los diferentes tipos de mutaciones que pueden ocurrir a nivel celular. • Explicar lo que es biotecnología • Describir las áreas de la biotecnología
Unidad 6 La evolución	<ul style="list-style-type: none"> • El origen de la vida • La teoría de la evolución • Evidencia de la evolución • Factores que influyen en la evolución • Nuestros antecesores 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar lo que es el Uniformismo • Describir los eventos principales de la formación y transformación del planeta Tierra. • Explicar lo que es la selección natural • Describir los diferentes mecanismos evolutivos. • Analizar a qué se refiere el término ancestro común • Describir las eras geológicas. • Describir los tipos de selección natural • Identificar los tipos de selección natural basándose en análisis de la distribución del genotipo o fenotipo. • Comparar y contrastar los principales grupos de primates. • Comparar y contrastar las especies del género Homo.

<p>Unidad 7 Taxonomía: Plantas, algas y microorganismos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La clasificación de los seres vivos • Los microorganismos • Las plantas • Evolución y clasificación de plantas y algas • La estructura y funcionamiento de las plantas y algas 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la utilidad o el propósito de la taxonomía • Crear un diagrama que describe tipos de evidencia usadas en la taxonomía para determinar la relación entre especies. • Describir y diagramar una bacteria, una arqueobacteria, un protista y un hongo • Comparar y contrastar las estructuras de las bacterias, las arqueobacterias, los protistas y los hongos. Describir lo que es botánica y sus ramas • Describir las características de las plantas. • Explicar y ejemplificar el valor de las plantas en la vida de los demás organismos y en especial, de los humanos. • Identificar las características que permiten agrupar a las plantas. • Describir el rol que juegan las hojas, las raíces y los tallos en la nutrición, el crecimiento y la reproducción de las plantas.
<p>Unidad 8 Taxonomía: Los animales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al reino animal • Los animales invertebrados • Los animales cordados • El comportamiento animal 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentar sobre los beneficios del estudio de la zoología • Describir las áreas de la zoología • Describir a los vertebrados e invertebrados. • Comparar las adaptaciones reproductivas de las esponjas, los celenterados y los gusanos • Describir los filos Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes • Describir las clases de gusanos planos: Turbellaria, Trematoda y Cestoda • Dar ejemplos de las clases taxonómicas de los moluscos • Describir las características de los equinodermos • Describir la importancia de los moluscos y equinodermos para los humanos • Describir las características que distinguen a las diferentes clases de artrópodos • Crear modelos de ejemplares de las diferentes clases de invertebrados que demuestren sus características principales. • Identificar las características que distinguen a los vertebrados de los invertebrados • Describir la anatomía y fisiología de los diferentes grupos de animales vertebrados, resaltando aquellas que los distinguen de los demás grupos • Explicar la importancia ecológica de los diferentes grupos de vertebrados • Describir a los anfibios • Describir a las aves • Describir a los mamíferos • Explicar la importancia ecológica de los diferentes grupos vertebrados • Crear modelos de ejemplares de las diferentes clases de vertebrados que demuestren sus características principales. • Definir comportamiento • Comparar y contrastar, haciendo uso de un diagrama, los diferentes tipos de comportamiento animal y representar un ejemplo de cada uno • Explicar cómo el estudio del comportamiento animal nos ayuda a comprender mejor el mundo natural.
<p>Unidad 9 Anatomía y desarrollo humano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El cuerpo humano • El movimiento • El centro de mando 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar entre los tejidos del cuerpo • Explicar en que consiste la homeostasis • Justificar el estudio del cuerpo humano • Describir la función del sistema tegumentario

	<ul style="list-style-type: none"> • Circulación y oxigenación • Nutrición y regulación • Nuestra defensa • Sistemas reproductores humanos y Fecundación • Desarrollo humano 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la anatomía de la piel y analizar varias condiciones que la afectan. • Explicar la función y estructura del sistema óseo; • Describir la función del sistema musculo-esquelético • Identificar los tipos de músculos • Establecer la relación entre el ATP y el movimiento muscular • Dar ejemplos del tipo de articulaciones • Describir los movimientos de extensión y contracción • Describir ciertas condiciones que afectan a los músculos • Describir algunas condiciones óseas • Analizar tipos de fracturas óseas • Diferenciar entre sistema e impulso nerviosos • Identificar la estructura neuronal • Discriminar entre los tres tipos de neuronas • Explicar las tres divisiones del sistema nervioso • Identificar las estructuras del cerebro • Describir las estructuras del sistema sensorial • Comparar y contrastar las enfermedades o condiciones que afectan al sistema nervioso con las que afectan a otros sistemas • Definir sistema circulatorio • Describir la estructura y función del corazón • Identificar los componentes de la sangre • Escribir el proceso de coagulación • Describir el proceso de circulación • Establecerá la relación entre los sistemas circulatorio y respiratorio • Identificar las estructuras del sistema respiratorio • Diferenciar entre nutrición y dieta • Definir el concepto caloría • Identificar las estructuras primarias y secundarias del sistema digestivo • Describir cómo los alimentos se transforman en nutrientes para el cuerpo • Relacionar la digestión química y la digestión mecánica • Describir la relación entre el sistema digestivo y el excretor • Identificar y describir las estructuras del sistema urinario • Explicar la formación de orina • Definir sistema endocrino • Sistemas digestivo y excretor para un adolescente • Sistemas endocrino e inmunológico, en términos de daños a los órganos, gastos médicos, calidad y expectativa de vida, entre otros • Describir la función del sistema inmunológico • Identificar entre diferentes agentes infecciosos y las enfermedades que causa. • Definir el concepto fecundación • Establecer las diferencias entre el sistema reproductor femenino y el masculino • Identificar y describir las estructuras que componen el sistema reproductor masculino • Describir las fases del ciclo menstrual • Describir cómo se complementan los sistemas reproductores femenino y masculino para lograr la creación de un nuevo ser humano
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Describir el desarrollo embrionario a partir de la fertilización hasta la formación del embrión • Comparar y contrastar la regulación hormonal de la mujer durante el embarazo y durante el ciclo menstrual • Resumir y representar a través de un modelo, el desarrollo fetal durante cada trimestre de gestación • Describir las etapas del Nacimiento • Crear una tabla comparativa donde describa los cambios que ocurren durante las etapas de crecimiento y envejecimiento humano
<p>Unidad 10 Ecología</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Principios de ecología • Poblaciones y comunidades • Biomas y ecosistemas • Dinámica poblacional • La biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Definirá lo que es ecología • Describir las ramas de la ecología • Diferenciar entre los niveles de la ecología • Identificar los factores bióticos y abióticos en un ecosistema • Identificar los diferentes tipos de relaciones simbióticas entre especies en un ejemplo dado • Diferenciar entre los tipos de competencia • Definir el concepto de sucesión y describir los dos tipos • Explicar la influencia de los rangos de tolerancia en la distribución de las poblaciones • Identificar las características de los productores, consumidores, descomponedores • Establecer la diferencia entre una cadena y una red alimenticia • Compara y contrasta las formas en que el nitrógeno, el carbono, y el agua circulan en la biosfera • Explicar cómo influyen los ciclos biogeoquímicos en el flujo de energía de los ecosistemas • Describir las características principales de los biomas • Distinguir entre los tipos de desiertos • Describir distintos tipos de ecosistemas • Identificar los principales factores abióticos que determinan la ubicación de los diferentes biomas terrestres y marinos • Calcular el cambio poblacional • Distinguir entre migración, inmigración y emigración • Definir Crecimiento exponencial • Describir el crecimiento logístico • Identificar y explicar aspectos que limitan el crecimiento de la población humana • Discutir posibles problemas que pueden causar la emigración y la inmigración • Describir el valor directo e indirecto de la biodiversidad • Explicar cómo las actividades humanas representan una amenaza para la biodiversidad • Describir los métodos principales utilizados en la conservación de la biodiversidad.

XI. Materiales didácticos

- Plataforma digital de EduSystem: Ciencias terrestres y del espacio
- Marco curricular
- Material impreso
- Instalaciones Físicas (Biblioteca, Salón Auditorio)
- Computadora, proyector y pizarra electrónica
- Enlaces educativos
- Google Classroom

XII. Requisitos del curso

- Asistir a clases regularmente. Traer excusa justificada si se ausenta.
- Debe ser responsable de reponer los trabajos si se ausenta.
- Traer todos los materiales necesarios todos los días.
- Presentar el dispositivo electrónico debidamente protegido y cargado.
- Completar los trabajos que asigne la maestra, estudiar y repasar todos los días.
- Las asignaciones, trabajos especiales y los proyectos deben ser entregados en la fecha indicada.
- Debe asistir con el uniforme limpio y completo, según el Manual del estudiante.
- Debe observar normas de cortesía con los compañeros y maestros.
- Utilizar vocabulario adecuado y respetuoso.
- Deberá traer todos los avisos y notas firmados por sus padres o tutores al día siguiente. No se permite bajo ningún concepto que se falsifiquen las firmas de sus padres o tutores.
- Descargar las lecciones de Edusystem los días asignados.

Este prontuario está sujeto a cambios de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, experiencias de aprendizaje dadas y otros factores que puedan surgir.



*Academia Santa Rosa de Lima,
Bayamón, Puerto Rico
Décimo Grado
Prof. Sandra Ruiz*

Biología

Certificación

Yo, _____ padre, madre o encargado del estudiante
_____, el cual cursa el Décimo grado, certifico que he leído en su totalidad
el Prontuario Académico 2023 - 2024 de la materia de Biología.

Firma del padre, madre o encargado

Fecha

Firma del estudiante

Grupo