



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

Prontuario Académico 2023-2024

Ciencia - Octavo Grado

Curso: Ciencias Físicas

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 – Ciencias Físicas

I. Introducción y descripción del curso:

A través de la historia de la humanidad se han desarrollado y puesto a prueba múltiples ideas para entender a la especie humana y el entorno que la rodea. Los medios utilizados para desarrollar esas ideas son formas particulares como: observar, pensar, experimentar e investigar. Esta actividad humana ha permitido el desarrollo de un conocimiento racional, sistemático, verificable y falible del universo que denominamos *Ciencia*.

El conocimiento científico permite al hombre hacer una reconstrucción conceptual del mundo cada vez más amplia, profunda y exacta. La Ciencia es el esfuerzo colectivo de muchos investigadores que basan sus conclusiones en una cuidadosa y progresiva búsqueda de hechos por medio del uso sistemático y constante de la experimentación, mostrando a su vez un profundo respeto por la evidencia objetiva. La comunicación constante entre los científicos les permite discutir el significado de los resultados de sus investigaciones.

La física, estudiará e investigará el comportamiento y la estructura de la materia su movimiento y comportamiento junto con la energía y la fuerza. De modo que profundizará en los siguientes aspectos de nuestro entorno: movimiento, fluidos, calor, sonido, luz, electricidad, magnetismo, ondas, energía, fuerza, entre otros.

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 Biológicas
- Ciencias Físicas - Química
- Ciencias Físicas - 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 temas pueden variar)*

| Unidad | Temas | Destrezas |
|--|--|---|
| Unidad 1 ¿Cómo estudiamos la materia? | <ul style="list-style-type: none">• Las Ciencias Físicas• La Ciencia y tú• El método científico• Ciencia y tecnología | <ul style="list-style-type: none">• Explica lo que es las Ciencias Físicas y cómo esta ciencia se ha desarrollado.• Describe cómo la ciencia y el razonamiento científico están presentes en todas las actividades que realizamos.• Explica el método científico y cómo lo aplicamos en nuestra vida diaria.• Establece relaciones entre la ciencia y la tecnología. |
| Unidad 2 La medición de la materia | <ul style="list-style-type: none">• Medidas, unidades y prefijos• Conversiones• Gráficas | <ul style="list-style-type: none">• Entiende las diferentes formas de medición.• Conoce la historia de la creación del SI (Sistema Internacional de Unidades).• Define el Sistema Internacional de Unidades.• Conoce el concepto de masa, peso, volumen, tiempo y temperatura.• Entiende el concepto de conversión.• Define conceptos como masa, peso, longitud, tiempo, temperatura, volumen y densidad.• Resuelve problemas para hacer conversiones de medidas dadas en ciertas unidades a otras unidades.• Resuelve problemas para hacer conversiones de medidas dadas en ciertas unidades a otras unidades.• Construye gráficas correctamente para representar la relación entre las variables. |
| Unidad 3 La materia | <ul style="list-style-type: none">• Clasificación de la materia• La materia y sus estados• Propiedades y | <ul style="list-style-type: none">• Clasifica la materia en términos de su pureza, como sustancias puras, (elementos y compuestos) y mezclas.• Identifica y describe los estados de la materia.• Explica los cambios de estado de la materia. |

| | | |
|--|--|---|
| | cambios en la materia | <ul style="list-style-type: none"> Explica y compara los cambios físicos y los cambios químicos que sufre la materia. |
| Unidad 04: Las partículas de la materia | <ul style="list-style-type: none"> La teoría atómica Número de masa e isótopos Moléculas e iones | <ul style="list-style-type: none"> Describe la contribución de los diferentes científicos sobre la composición de la materia hasta llegar a la Teoría Atómica. Explica los postulados de la Teoría Atómica, y describirá el modelo atómico y sus partículas subatómicas. Explica cómo diferenciar los átomos de los elementos entre sí a base de su número atómico y su número de masa. Explica la diferencia entre los elementos y los compuestos en términos de su composición. |
| Unidad 5 Átomos y elementos | <ul style="list-style-type: none"> La tabla periódica Clasificación de los elementos | <ul style="list-style-type: none"> Describe la contribución de los diferentes científicos sobre la organización y clasificación de los elementos, de acuerdo con sus características, hasta llegar a la tabla periódica. Explica que la tabla periódica se basa en el principio de que las propiedades físicas y químicas de los elementos son una función periódica de su número atómico. Clasifica y describe los elementos, según los grupos en la tabla periódica, como metales, no metales y metaloides. Describe las características y propiedades de los diferentes grupos de elementos que forman la tabla periódica. |
| Unidad 6 Enlaces químicos y compuestos | <ul style="list-style-type: none"> ¿Por qué se forman los enlaces químicos? Tipos de enlaces y compuestos Número de oxidación | <ul style="list-style-type: none"> Explica cómo se forman los enlaces químicos para producir compuestos. Describe los tipos de enlaces que forman los elementos para producir compuestos. Explica lo que es el número de oxidación y como éste interviene en la formación de los compuestos. |
| Unidad 7 Nomenclatura de los compuestos inorgánicos | <ul style="list-style-type: none"> Nomenclatura Compuestos iónicos | <ul style="list-style-type: none"> Describe lo que son compuestos orgánicos y lo que son compuestos inorgánicos. Explica como una fórmula química expresa la composición exacta de un compuesto. Escribe fórmulas químicas utilizando los iones monoatómicos y los poliatómicos. Nombra correctamente los compuestos mediante su fórmula química. |
| Unidad 8 Estados de la materia | <ul style="list-style-type: none"> Los sólidos y los líquidos Los gases y el plasma Los cambios de estado | <ul style="list-style-type: none"> Identifica y describirá las características de los estados de la materia. Explica las leyes que rigen el comportamiento de los gases. Describe el efecto de la presión, la temperatura y el volumen sobre los estados de la materia. Explica los cambios en energía que ocurren cuando la materia cambia de estado. |
| Unidad 9 El movimiento rectilíneo | <ul style="list-style-type: none"> El movimiento Velocidad y distancia Aceleración | <ul style="list-style-type: none"> Describe las diferentes formas en que se puede mover un objeto. Define y explica la diferencia entre conceptos como rapidez, velocidad, distancia y desplazamiento. Describe el movimiento rectilíneo de un objeto mediante el método gráfico. |

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Define y explica la diferencia entre conceptos como rapidez, velocidad, distancia, desplazamiento y aceleración. • Determina matemáticamente la velocidad que lleva un objeto, la distancia que recorre, el tiempo que este tarda en recorrer una distancia dada y la aceleración que pueda tener. |
| Unidad 10 Las fuerzas | <ul style="list-style-type: none"> • Los tipos de fuerza y sus efectos • Midiendo fuerza • Leyes de Newton | <ul style="list-style-type: none"> • Describe y explica lo que es una fuerza, los diferentes tipos de fuerzas que existen y los efectos de estas sobre los cuerpos. • Explica lo que es un resorte y aplica la ley de Hooke para determinar el alargamiento de este cuando se le aplica una fuerza. • Explica la ley de Gravitación Universal de Newton y la aplica para determinar la fuerza de atracción entre dos cuerpos. • Explica las Leyes de Movimiento de Newton y aplica la segunda ley para determinar la fuerza, la masa y la aceleración de un objeto. |
| Unidad 11: Trabajo y energía | <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo y potencia • Tipos de energía • Determinemos la energía | <ul style="list-style-type: none"> • Explica lo que es el trabajo y la potencia y los determina matemáticamente usando las ecuaciones y las unidades correspondientes. • Identifica y describe los diferentes tipos de energía que se conocen y los usos que se le dan a cada una de estas. • Explica la Ley de la Conservación de la Energía. • Explica los conceptos de energía cinética y potencial y las relaciones que hay entre estas. • Determina matemáticamente la energía cinética y la energía potencial que tiene un objeto. |
| Unidad 12 Las ondas | <ul style="list-style-type: none"> • Características, frecuencia, y longitud de onda • La energía de las Ondas • El espectro electromagnético • Características físicas y químicas del océano • Formación de los océanos y la topografía oceánica • El fenómeno de El Niño y sus efectos | <ul style="list-style-type: none"> • Menciona y explica las características de las ondas. • Determina matemáticamente la frecuencia y el período de una onda. • Explica la relación entre las ondas y la energía que estas transportan. • Explica lo que es el espectro electromagnético y los tipos de radiación que lo constituyen. • Menciona las propiedades físicas y químicas del océano. • Describe la formación y la topografía del océano. • Explica el fenómeno de El Niño y sus efectos. |
| Unidad 13. El color | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución de la teoría del color y espectro de los colores • Mezcla de luz de color • Espectros atómicos | <ul style="list-style-type: none"> • Describe la evolución de la teoría del color, explica lo que es el espectro de colores y cómo podemos ver. • Explica cómo se forma los colores de luz secundarios y los pigmentos secundarios y las diferencias entre estos. • Describe y explica cómo es el color de los objetos al ser iluminados por luz de diferentes colores. • Explica lo que es el espectro de los elementos y cómo este ayuda a identificarlos |

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| Unidad 14. La luz | <ul style="list-style-type: none"> Naturaleza y comportamiento de la luz Lentes Rayo láser Cámaras fotográficas | <ul style="list-style-type: none"> Explica las teorías sobre la naturaleza de la luz. Describe los tipos de lentes, las imágenes que forman y los usos de estos en diferentes artefactos. Describe lo que es un láser y los usos que se le da. Describe las partes de una cámara fotográfica, explica el funcionamiento de esta y la compara con el ojo humano. |
| Unidad 15. El sonido | <ul style="list-style-type: none"> Velocidad del sonido Efecto Doppler Acústica | <ul style="list-style-type: none"> Explica lo que es el sonido, describe las características de las ondas sonoras, y determina matemáticamente la velocidad, la frecuencia y la longitud de onda de las ondas. Describe el comportamiento del sonido en el océano, el funcionamiento del sonar y la ecolocalización en los delfines. Explica el efecto Doppler y los usos y aplicaciones que se le dan al mismo. Describe lo que es la acústica, menciona las partes del oído y explica cómo funcionan para que podamos escuchar. |
| Unidad 16. Las soluciones | <ul style="list-style-type: none"> Las soluciones sus partes y tipos La solubilidad y el proceso de disolución Factores que afectan la solubilidad Concentración de una solución | <ul style="list-style-type: none"> Describe lo que son soluciones, las partes de estas y los tipos de soluciones que pueden formarse. Explica el concepto solubilidad, el proceso de disolución y los cambios en temperatura y energía que ocurren. Menciona y explica los factores que afectan la solubilidad de los diferentes tipos de sustancias. Determina matemáticamente la concentración de una solución y la expresa de diferentes formas. |
| Unidad 17. Reacciones químicas | <ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones químicas Ley de Conservación de la Masa Tipos de reacciones químicas Las reacciones químicas y la energía | <ul style="list-style-type: none"> Expresa reacciones químicas sencillas usando una ecuación de palabras y usando una ecuación química. Aplica la Ley de Conservación de la Masa para balancear ecuaciones químicas sencillas. Identifica y explica los diferentes tipos de reacciones químicas como la síntesis, la descomposición, la de desplazamiento simple y la de desplazamiento doble. Explica lo que son las reacciones químicas endotérmicas y exotérmicas. |
| Unidad 18. Ácidos, bases y sales | <ul style="list-style-type: none"> Los ácidos Las bases Indicadores y pH Neutralización: formación de sales | <ul style="list-style-type: none"> Explica cómo se forman los ácidos y describe las características de los mismos. Explica cómo se forman las bases y describe las características de estas. Explica lo que es el pH de una sustancia y describe el uso de los indicadores y del metro de pH para medir el pH de una solución. Explica el proceso de neutralización, la formación de sales y las características de estas. |
| Unidad 19. Los no metales | <ul style="list-style-type: none"> Propiedades de los no metales Reacciones de los no metales Los gases nobles | <ul style="list-style-type: none"> Identifica los elementos no metálicos en la tabla periódica y describirá las propiedades de estos. Explica lo que son alótropos y las características de los mismos. Explica las diferentes formas en que reaccionan químicamente los elementos no metales. Explica lo que son los gases nobles y describe las características que los distinguen. |

| | | |
|--|--|---|
| <p>Unidad 20. Los metales</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Los metales alcalinos y alcalinotérreos • Los elementos de transición • Reacciones y aleaciones de los metales | <ul style="list-style-type: none"> • . Identifica los metales alcalinos y alcalinotérreos en la tabla periódica. • Explica las características que distinguen a los diferentes grupos de metales alcalinos y alcalinotérreos y los usos que se les dan a éstos • Identifica los diferentes grupos de metales de transición en la tabla periódica y explica en general sus características y sus usos. • Describe algunas de las reacciones típicas de los metales y la formación de las aleaciones. |
| <p>Unidad 21. Compuestos orgánicos y bioquímicos</p> | <ul style="list-style-type: none"> • El carbono • Los hidrocarburos y sus derivados • Compuestos bioquímicos | <ul style="list-style-type: none"> • Explica lo que son compuestos orgánicos y cómo se forman los mismos. • Explica la diferencia entre la fórmula molecular y la fórmula estructural de algunos compuestos orgánicos y los enlaces que forman. • Describe y explica lo que son hidrocarburos y los diferentes tipos de hidrocarburos que se forman. • Describe lo que son compuestos bioquímicos y explica sus características y funciones en los organismos vivos. |
| <p>Unidad 22. El calor y la temperatura</p> | <ul style="list-style-type: none"> • El calor y la temperature • El calor específico • El calorímetro | <ul style="list-style-type: none"> • Explica la diferencia entre calor y temperatura y explica cómo el calor produce la expansión térmica de los tres estados de la materia. • Explica lo que es el calor específico, la aplicación del calor específico para determinar el calor ganado o perdido por un objeto y cómo determinar matemáticamente el calor que gana o pierde un objeto al cambiar su temperatura. • Explica lo que es un calorímetro, su funcionamiento y sus usos; y determina matemáticamente la temperatura final que se alcanza en un sistema aislado como un calorímetro. • Explica la relación entre las reacciones químicas y la energía termal y lo que es el calor de reacción. |
| <p>Unidad 23. La electricidad</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Las cargas eléctricas • La conducción eléctrica • Las corrientes eléctricas • . Ley de Ohm | <ul style="list-style-type: none"> • Explica lo que son cargas eléctricas y aplica la Ley de Coulomb para describir y determinar matemáticamente la fuerza de atracción entre dos cargas y la magnitud de una carga eléctrica. • Describe cómo es la conducción eléctrica en diferentes materiales y explica lo que es cargar por inducción y por conducción. • Describe un circuito eléctrico y sus partes; y determina matemáticamente la intensidad de la corriente, el voltaje y la potencia que consume un enser eléctrico. • Explica la Ley de Ohm y la utiliza para determinar la intensidad de la corriente, la resistencia y el voltaje en un circuito. |
| <p>Unidad 24. Radiactividad y energía nuclear</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Elementos radiactivos • Los núclidos • Radiación nuclear • . La desintegración y | <ul style="list-style-type: none"> • Explica lo que son elementos radiactivos y describe los usos de la radiactividad. • Describe los núclidos, la radiación ionizante y la interacción entre la radiación ionizante y la materia. |

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| | la vida media | <ul style="list-style-type: none"> • Define las unidades para medir la radiación nuclear, describe los efectos nocivos de la radiación nuclear y explica la fusión y la fisión nuclear. • Explica los diferentes tipos de desintegración radiactiva, expresa una reacción nuclear mediante una ecuación nuclear y explica lo que es la vida media de los elementos radiactivos. |
| Unidad 25 El ambiente terrestre | <ul style="list-style-type: none"> • Ciclos biogeoquímicos • Clima y bioma • La agricultura y el ambiente | <ul style="list-style-type: none"> • Explica lo que son ciclos biogeoquímicos. • Distingue entre el ciclo del agua, del carbono y del nitrógeno. • Explica el concepto clima y describe los factores que determinan el clima. • Explica lo que son biomas y describe algunos de estos. • Describe cómo las diferentes actividades relacionadas con la agricultura afectan el ambiente. |
| Unidad 26. El ambiente acuático | <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades químicas y físicas del agua • Contaminación del agua dulce • Factores de calidad del agua • Producción de agua potable | <ul style="list-style-type: none"> • Describe las propiedades químicas y físicas del agua. • Describe los contaminantes del agua y las fuentes que los producen y explica cómo la contaminan. • Menciona y explica los factores que determinan la calidad del agua. • Explica el proceso para producir agua potable y el tratamiento de las aguas residuales. |
| Unidad 27. El ambiente atmosférico | <ul style="list-style-type: none"> • La atmósfera • La contaminación atmosférica • La lluvia ácida | <ul style="list-style-type: none"> • Describe las características de la atmósfera. • Explica la composición de las diferentes capas de la atmósfera. • Describe los contaminantes atmosféricos y las fuentes que los producen y explica cómo contaminan la atmósfera. • Explica cómo se forman los ácidos que contaminan la atmósfera, cómo estos forman la lluvia ácida y los efectos dañinos de la lluvia ácida. |

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
Octavo Grado
Prof. Sandra Ruiz*

Ciencias Físicas

Certificación

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

Firma del padre, madre o encargado

Fecha

Firma del estudiante

Grupo