

Estándares de Ciencia

1. Diseño para la Ingeniería I (IT)
2. Interacciones y Energía (IE)
3. Conservación y Cambio (CC)
4. Estructura y Niveles de organización de la Materia (EM)

Tareas de Desempeño

Unidad I: La naturaleza de la ciencia, el pensamiento crítico y la indagación

Núm.	Nombre de la Tarea	Breve Descripción
TD1.	Video de seguridad en el trabajo	Hacer un video para demostrar el uso correcto de los instrumentos de laboratorio, incluyendo las consecuencias si no los utiliza correctamente.
TD2.	Teoría del Big Bang	Diseñar un modelo y una presentación digital que incluya parte de los hallazgos que usan los científicos para apoyar la teoría.
TD3.	Impacto de la Investigación Científica y la Exploración Espacial	Ensayo Argumentativo
TD4.	Derivando PI	Calcular el diámetro y la circunferencia a cinco objetos circulares.

Unidad II: Cinemática y Dinámica del Movimiento

Núm.	Nombre de la Tarea	Breve Descripción
TD1.	Nociones sobre el movimiento	Se usarán carros dinámicos o de juguete, patinetas y objetos que caen para relatar lo que han aprendido sobre el movimiento para explicar cómo la velocidad y la aceleración
TD2.	La fricción como fuerza	Llevarán a cabo una serie de investigaciones donde observarán qué variables afectan a la fuerza de fricción
TD3.	Ponle la cola al vector	Carrera de obstáculos con los ojos vendados, para ponerle la cola al vector al final de su carril.
TD4.	Es Newton	Diseñar un artefacto que demuestre la aplicación de las leyes del movimiento de Newton (primera, segunda, tercera).

TD5.	Reto del lanzador de proyectiles	Construirán un lanzador de proyectiles
TD6.	Los estados de la materia y la temperatura	Explicar observaciones a nivel molecular en el laboratorio.

Unidad III: Fuerza y Movimiento

Núm.	Nombre de la Tarea	Breve Descripción
TD1.	Movimiento Periódico	¿Cuál es la conmovición del movimiento periódico?
TD2.	Investigación sobre la fuerza centrípeta	Crear aparatos de fuerza centrípeta para calcular a fuerza rotacional.
TD3.	Principios sobre el movimiento circular	Los estudiantes trabajan en grupos para probar los principios del movimiento circular. Van a usar bolas de tenis y tablas planas (pueden ser de cartón o cartulina) para probar los efectos de cambiar el movimiento de una bola sobre la tabla, de unidimensional a circular.

Unidad IV: Trabajo y Energía

Núm.	Nombre de la Tarea	Breve Descripción
TD1.	Diseño del plano de una silla de ruedas	Desarrollarán los planos para un prototipo de una silla de ruedas nueva y mejorada que también ayude a las personas no videntes.
TD2.	Competencia de Rube Goldberg	Con máquinas simples y compuestas crear el aparato de Rube Goldberg.
TD3.	Encuesta de Energía	Conexiones con el uso de la energía durante cada día de su vida. Comprender cuanta energía están usando, la variedad de las fuentes de energía, y cómo se conserva la energía mientras se transforma de una forma a otra.
TD4.	Experimento para hacer mezclas	Cómo cambian los flujos dependiendo del fluido, la velocidad del fluido y el tamaño del sistema. Comparar la viscosidad el agua y glicerina. El efecto de hacer mezclas con un número de Reynolds mayor o menor, añadiendo gotas de tinte en muestras de agua y de glicerina.

Unidad V: Ondas

Núm.	Nombre de la Tarea	Breve Descripción
TD1.	Edwin Hubble y el desplazamiento hacia el rojo	Carta a Hubble explicando por qué el trabajo de Hubble fue tan importante para muchas de las tecnologías que usamos actualmente.
TD2.	Dualidad Onda-Partícula	Mostrar que las ondas de luz son ondas de partículas con distintos niveles de energía, algunas de ellas lo suficientemente fuertes como para expulsar electrones de una placa de metal. Medir corriente con un amperímetro, pegado a una placa de metal, una fuente de luz azul (fotones de longitud de onda corta) y una fuente de luz roja (fotones de longitud de onda amplia). Alumbrar con ambas luces por separado a la superficie de la placa de metal y observar si hay cambios en la corriente.
TD3.	Lambda desconocido de un láser	Determinar la longitud de onda de un láser, usando una rejilla de difracción.
TD4.	Brilla en la oscuridad	Mostrar que las ondas de la luz son ondas de partículas con distintos niveles de energía; algunas se reflejan sobre una superficie y otras se absorben por la superficie. Se necesita una tira verde fosforescente, un proyector de transparencias (fuente de luz blanca), una serie de filtros (RAAVAV: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, violeta). En oscuridad total, coloque la tira entre los filtros hacia la superficie del proyector (apagado), con una hoja de papel de construcción color negro encima para protegerlo de la luz blanca una vez se encienda.

Unidad VI: Transferencia y Transformación de Energía

Núm.	Nombre de la Tarea	Breve Descripción
TD1.	Aparato de Conservación de Energía Rube-Goldberg	Construir un nuevo aparato que ilustre la conversión de energía de una forma a otra como una turbina eólica, una célula solar, un horno solar o generador, y cuantificar y asignar correctamente los componentes de energía potencial y cinética a la energía térmica, química, electromagnética o mecánica.
TD2.	Salvando el día con solenoides	Pueden ser solenoides del encendido de un automóvil, solenoides hidráulicos, solenoides neumáticos, solenoides rotatorios, o solenoides electromecánicos. presentarán un informe oral a la clase que comience con la historia de todos los solenoides, que luego explique en detalle el solenoide asignado, dónde se utiliza primordialmente, cuándo fue inventado, quién lo produce mayormente, y que también incluya cualquier ecuación matemática que pueda ayudar a explicar el funcionamiento del solenoide.
TD3.	Espirales conductores de corriente en campos magnéticos	Crear un galvanómetro casero simple y determinarán cómo la corriente puede ejercer una fuerza sobre un magneto. Harán predicciones sobre cómo el número de vueltas en un alambre puede influir en la velocidad de rotación de un motor.