



Escuela Rafael Díaz Serdán
30PES0329R
turno matutino

Planeación didáctica semanal

Profesor: Julio César Melchor Pinto

Disciplina: **TESTING**

Grado y grupo: **TESTING**

Ciclo escolar: 2025-2026

Campo formativo: Saberes y Pensamiento Científico

Tema: Máquinas simples: palanca, rueda, plano inclinado, torno, polea y tornillo.

Contenido: Interacciones en fenómenos relacionados con la fuerza y el movimiento.

Ejes articuladores: Vida saludable. Interculturalidad crítica.

Lección: Lección 7. Máquinas simples: palanca y rueda. Lección 8. Otras máquinas simples

Trimestre: Unidad 2

Período: 1-sept. al 5-sept.

Semana: 18

Duración: 6 horas

INICIO

En esta sección se retoma la obra de Arquímedes, el gran sabio de la Antigüedad, por el tema de la palanca, una sencilla barra metálica o de madera que puede incrementar la fuerza modificando los puntos de acción de la fuerza aplicada y la posición del fulcro. Arquímedes no inventó la palanca, pero sí estudió y describió matemáticamente su ventaja mecánica. Resalte la frase atribuida a Arquímedes: "Dadme un punto de apoyo y moveré al mundo" y pida a sus alumnos que justifiquen esa afirmación; no se centre en la posibilidad o imposibilidad de llevarla a cabo, sino en el sentido de la capacidad de una palanca de multiplicar la fuerza aplicada. Muchas veces la historia, en especial la antigua, se mezcla con la leyenda. Algunos historiadores cuestionan la veracidad de la invención y el uso de la manus ferrea y de otros artefactos atribuidos a Arquímedes; de cualquier manera, aproveche las historias para que los alumnos adviertan que los conocimientos científicos tienen aplicación en distintas áreas de las actividades humanas. En la situación de Inicio se presenta uno de los posibles usos de las máquinas simples en la Antigüedad: la construcción de las pirámides en Egipto. Pida a sus alumnos que expliquen con detalles cómo pudieron los egipcios mover, levantar y colocar los grandes bloques de piedra usando máquinas simples y los materiales con los que contaban en esa época.

DESARROLLO

Llame la atención de los estudiantes al respecto de que las máquinas simples, por ejemplo, las palancas, están presentes en objetos de uso cotidiano, como martillos, cuchillos, barretas, carretillas, etcétera. La primera máquina simple por tratar es la palanca y su ventaja mecánica se expresa con la ecuación $F \times dF = R \times dR$, la cual se comprobará con la actividad. Amplíe los resultados proponiendo ejercicios donde los alumnos calculen las distintas variables involucradas. Aclare que la ecuación es la misma sin importar el tipo de palanca. Respecto a las ruedas, explique que la ventaja mecánica de estas máquinas radica en el aprovechamiento y la disminución de la fricción durante el movimiento. En el caso de los engranes, modifican la dirección de la fuerza y pueden cambiar la velocidad de giro al combinar engranes de distinto tamaño, y combinando la ventaja del torno, que verán en la próxima lección, pueden intensificar o disminuir la fuerza. En la lección se muestran las distintas expresiones algebraicas que muestran la ventaja mecánica del plano inclinado, el torno, la polea y el tornillo. Haga notar que estas ecuaciones son similares a la de la palanca y que se basan en el producto de la fuerza por la distancia; de modo que, al incrementar la distancia, disminuye la fuerza, y viceversa. Este principio se basa en el concepto de "trabajo" que se define mecánicamente como el producto escalar de la fuerza por la distancia. A su vez el "trabajo" se relaciona con el concepto de "energía" que se utilizará en la lección sobre máquinas térmicas.

CIERRE

Las preguntas y actividad de esta sección tienen como objetivo explorar la comprensión de la palanca como máquina simple. Pida a sus alumnos que justifiquen y expliquen los ejemplos que proporcionaron y, a partir de sus repuestas, analice y valore si han comprendido el concepto de máquina simple y si son capaces de identificarlas y aplicarlas. Se sugiere organizar una semana de la ciencia en la cual los estudiantes desarrollen máquinas compuestas de máquinas simples y expliquen su funcionamiento; por ejemplo, el diseño y elaboración de una pequeña catapulta.

Proceso de desarrollo de aprendizaje (PDA):

Identifica y describe la presencia de fuerzas en interacciones cotidianas.

Elabora:

Nombre y firma

Autoriza:

Nombre y firma

Instrumento y estrategia de evaluación:

Comprende y explica el funcionamiento de las máquinas simples. Comprende el significado de la ventaja mecánica en el uso de máquinas simples. Explica el funcionamiento de las máquinas simples. Calcula las variables involucradas en las ecuaciones de las máquinas simples y las aplica en situaciones concretas.



Escuela Rafael Díaz Serdán
30PES0329R
turno matutino

Planeación didáctica semanal

Profesor: Julio César Melchor Pinto

Disciplina: **TESTING**

Grado y grupo: **TESTING**

Ciclo escolar: 2025-2026
Campo formativo: Saberes y Pensamiento Científico
Tema: Ley de la inercia (Primera Ley de Newton), Segunda Ley de Newton, ley de la acción y la reacción (Tercera Ley de Newton).
Contenido: Leyes de Newton
Ejes articuladores: Pensamiento crítico.
Lección: Lección 9. Leyes de Newton

Trimestre: Unidad 2
Período: 8-sept. al 12-sept.
Semana: 19
Duración: 6 horas

INICIO

La sección de Inicio presenta un episodio anecdótico de la vida de Robert Goddard, iniciador de la ingeniería aeroespacial, quien construyó el primer cohete de combustible líquido. Lo interesante de la historia es que su sueño de construir un cohete espacial inició con la lectura de un libro de ficción. Pero la seguridad de que su idea realmente podría funcionar se fundamentó en la lectura del libro Principia Mathematica de Newton, particularmente de la Tercera Ley. Resalte a sus alumnos la relación entre la ciencia ficción y la literatura con la ciencia. Para ello, invítelos a que expongan libros, series o películas donde se muestre esa relación.

DESARROLLO

Las leyes de Newton son consideradas una de las aportaciones más importantes de la Física a la humanidad, porque son la base de la Mecánica clásica, teoría general del movimiento. Es prácticamente imposible mirar alrededor y no encontrar algo donde las leyes de Newton hayan sido aplicadas: la fuerza generada por los motores, la resistencia del concreto y del asfalto, el peralte de las curvas en las carreteras, las grúas en las construcciones; la lista sería interminable. Las leyes de Newton se aplican en todos los casos donde existen movimientos y fuerzas; por ello, su estudio es muy importante. El propósito de la actividad de la página 115 consiste en que los alumnos comprendan el concepto de inercia mediante la observación del comportamiento de dos cuerpos al alterar su estado de movimiento; este experimento puede ser muy interesante y motivador si se plantea como un reto y las explicaciones de los resultados se comparten y discuten entre todo el grupo. Al terminar la actividad, organice una lluvia de ideas en la que los alumnos expongan ejemplos de situaciones donde intervenga la inercia; por ejemplo, qué pasa cuando un automóvil avanza con mucha rapidez y el conductor pisa el freno de manera inesperada, o por qué un mago puede jalar un mantel sobre el que se encuentran platos y cubiertos sin que caigan. La actividad de la página 116 tiene como objetivo que los alumnos analicen, a partir de su propia experiencia, la relación que existe entre la masa de un objeto y la inercia, y que reconozcan la forma en que este conocimiento se formaliza por medio de la Primera Ley de Newton. Explique a los alumnos la diferencia entre la masa y el volumen o el tamaño de un objeto. Pídales que den ejemplos de situaciones cotidianas donde la masa de los objetos interviene como un factor importante para modificar su movimiento. Resalte las aplicaciones de la inercia, por ejemplo, en el caso de las naves espaciales como las Voyager, que continúan su movimiento sin una fuerza que las impulse. El objetivo de la actividad de la página 117 es que los alumnos comprendan la relación entre la masa, la fuerza y la aceleración. En este caso, la fuerza aplicada se debe al peso de las monedas colocadas en el vasito suspendido, la masa del carrito se modifica añadiendo monedas sobre él, y su aceleración se determina con las mediciones de distancia y tiempo para cada intervalo. La actividad está sujeta a mediciones imprecisas, por lo que los alumnos deben buscar las mejores condiciones para realizarlas y, en caso necesario, priorizar los resultados cualitativos. Con la actividad de la página 119, los alumnos experimentarán vivencialmente la Tercera Ley de Newton. Es importante que los estudiantes distingan las fuerzas de acción y la consecuente reacción y que identifiquen que éstas siempre están presentes por pares. Pida a sus alumnos que expongan y expliquen otros ejemplos donde se manifiesten claramente estas fuerzas.

CIERRE

El propósito es que los alumnos comparen y reflexionen sobre las respuestas que dieron en la situación inicial y asuman una postura crítica sobre la manera en que las leyes de Newton son útiles para explicar fenómenos relacionados con el movimiento. Invite a los alumnos a resolver las actividades de esta fase y a comparar sus respuestas con las de sus compañeros de grupo. Pídales que elaboren un mapa conceptual sobre las leyes de Newton, también puede sugerirles que elaboren fichas de trabajo ilustradas con estas mismas leyes. A partir de una historia muy emotiva, la ficha 10 del Cuaderno de evidencias invita a trabajar y reflexionar sobre las leyes de Newton, en especial con la primera.

Proceso de desarrollo de aprendizaje (PDA):

Experimenta e interpreta las interacciones de la fuerza y el movimiento, relacionados con las Leyes de Newton para explicar actividades cotidianas.

Elabora:

Nombre y firma

Autoriza:

Nombre y firma

Instrumento y estrategia de evaluación:

Comprende la ley de la inercia y la utiliza para explicar fenómenos cotidianos Comprende la relación entre la masa, la fuerza aplicada y la aceleración de un objeto de acuerdo con la Segunda Ley de Newton, y la aplica en la resolución de problemas. Comprende la Tercera Ley de Newton y es capaz de usarla para explicar fenómenos de su entorno.



Escuela Rafael Díaz Serdán
30PES0329R
turno matutino

Planeación didáctica semanal

Profesor: Julio César Melchor Pinto

Disciplina: **TESTING**

Grado y grupo: **TESTING**

Ciclo escolar: 2025-2026
Campo formativo: Saberes y Pensamiento Científico
Tema: Ángulos interiores, ángulos centrales y exteriores, ángulos centrales e inscritos
Contenido: Polígonos y circunferencias
Ejes articuladores: Razonamiento lógico-matemático, Pensamiento crítico
Lección: Introducción a los ángulos relacionados con polígonos y circunferencias

Trimestre: Unidad 2
Período: 15-sept. al 19-sept.
Semana: 16
Duración: 6 horas

INICIO

Para iniciar la lección, el docente explicará la importancia de los ángulos en la geometría y su aplicación en diferentes contextos, como en la arquitectura, el diseño y la ingeniería. Se presentarán imágenes y ejemplos de polígonos y circunferencias para contextualizar el tema. Luego, se definirá cada tipo de ángulo: ángulos interiores (los ángulos dentro de un polígono), ángulos centrales (los ángulos con vértice en el centro de una circunferencia), ángulos exteriores (los ángulos formados por la extensión de un lado del polígono y el lado adyacente) y ángulos inscritos (los ángulos cuyo vértice está en la circunferencia y los lados son cuerdas de la circunferencia). Los estudiantes serán invitados a participar en la actividad sugiriendo más ejemplos y ayudando a definir los diferentes tipos de ángulos.

DESARROLLO

Los estudiantes trabajarán en parejas para resolver ejercicios prácticos en los que tendrán que identificar y calcular diferentes tipos de ángulos en polígonos y circunferencias dibujados en hojas de trabajo. Durante la actividad, el docente circulará por el aula para brindar retroalimentación y apoyo individual. Se hará hincapié en la importancia de aplicar correctamente las definiciones y fórmulas de los ángulos. Además, se presentarán problemas contextualizados en situaciones de la vida real, como calcular ángulos en diseños arquitectónicos o en trayectorias de movimiento circular. A medida que los estudiantes se sientan más seguros, se introducirán problemas más complejos que involucren la relación entre diferentes tipos de ángulos y su aplicación en diversos contextos.

CIERRE

Para concluir la lección, se realizará una discusión reflexiva sobre las estrategias utilizadas para identificar y calcular diferentes tipos de ángulos en polígonos y circunferencias. Se invitará a los estudiantes a compartir sus experiencias y desafíos encontrados durante la práctica. Se llevará a cabo un ejercicio de autoevaluación donde cada estudiante podrá reflexionar sobre su nivel de comprensión y áreas de mejora. Además, se asignará una tarea para reforzar el aprendizaje en casa, que incluirá una serie de problemas de identificación y cálculo de ángulos de diferentes niveles de dificultad. Se motivará a los estudiantes a traer preguntas o dudas a la siguiente clase para resolver cualquier confusión residual.

Proceso de desarrollo de aprendizaje (PDA):

Comprenden los diferentes tipos de ángulos relacionados con polígonos y circunferencias y podrán identificarlos y calcularlos.

Elabora:

Nombre y firma

Autoriza:

Nombre y firma

Instrumento y estrategia de evaluación:

Observación directa, ejercicios prácticos, evaluación formativa