



Escuela Rafael Díaz Serdán  
30PES0329R turno matutino

## Planeación didáctica semanal

Profesor: Julio César Melchor Pinto

Disciplina: **TESTING**

Grado y grupo: **TESTING**

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

2025-2026 Unidad 2

15/sept > 19/sept

Semana 18 5 Períodos lectivos

## 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". 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

  
Julio César Melchor Pinto

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**

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

2025-2026 Unidad 2

15/sept 19/sept

Semana 16 5 Periodos lectivos

## 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

  
Julio César Melchor Pinto

Autoriza:

Nombre y firma

### Instrumento y estrategia de evaluación:

Observación directa, ejercicios prácticos, evaluación formativa