

**UNIDADES DE  
PROGRAMACIÓN  
4º ESO (OPCIÓN B)**

## (4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: NÚMEROS REALES

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Los números en nuestra vida diaria”

Los números reales son parte de nuestro día a día y los usamos para hacer todo tipo de cálculos cotidianos de manera inconsciente. Cuando se consulta la hora, se hace un presupuesto, se realiza una compra o se mira un extracto bancario se están usando números reales.

En geometría se utilizan para calcular áreas y volúmenes. En estadística, se utilizan para realizar cálculos y análisis de datos.

A nivel industrial, los números reales permiten el cálculo de valores como fuerzas, velocidades, probabilidad, reactividad, conductividad (térmica o eléctrica), flujo (magnético, de calor,...), y todos los cálculos físicos y químicos.

En el ámbito financiero, los números reales son esenciales para llevar a cabo transacciones comerciales, establecer precios y calcular impuestos. También son importantes en la planificación de presupuestos, la gestión de inversiones y el control de gastos.

En resumen, los números reales son una herramienta esencial en las matemáticas y en la vida cotidiana. Sin ellos, no podríamos medir, calcular o tomar decisiones informadas.

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque A: Sentido numérico

Cantidad	- Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.
	- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
	- Diferentes representaciones de una misma cantidad.
Sentido de las operaciones	- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
	- Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.
Relaciones	- Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.
	- Orden en la recta numérica. Intervalos.

#### Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
<b>Trabajo en equipo y toma de decisiones</b>	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
<b>Inclusión, respeto y diversidad</b>	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

### METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	X
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

## (4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: POTENCIAS Y RADICALES

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Las bacterias se reproducen a toda velocidad”

La potenciación (o las potencias), es una operación matemática que tiene un gran impacto en la vida diaria: desde predecir modelos económicos o calcular intereses bancarios, pasando por poder calcular la propagación de una cepa de virus, como hemos visto no hace mucho.

Se utiliza la función potencia en situaciones en las que la variación de los valores es muy amplia, donde los términos crecen o decrecen muy rápidamente, y su representación nos permite comprender adecuadamente el fenómeno que representan. Un ejemplo clásico es la reproducción de bacterias, las cuales se multiplican muy rápidamente.

Las potencias se pueden expresar en forma de radical, y los radicales se pueden escribir en forma de potencia, según las necesidades.

Por ejemplo, los radicales desempeñan una función importante en la combustión, en la polimerización, en la química atmosférica, dentro de las células y en otros procesos químicos.

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque A: Sentido numérico

Cantidad	- Diferentes representaciones de una misma cantidad.
Sentido de las operaciones	- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
	- Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.
Relaciones	- Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.

#### Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

<b>Inclusión, respeto y diversidad</b>	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

### METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

## (4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: PROPORCIONALIDAD

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “A más más, a menos menos, ... ¿o van al revés?”

¿Cuándo dos magnitudes son directamente proporcionales? ¿Cuándo son inversamente proporcionales? Y si en vez de dos magnitudes tengo más, ¿cómo se pueden relacionar? En nuestra vida cotidiana es importante tener claros estos conceptos, para no llevarnos una sorpresa.  
Cuando voy a la compra, si en vez de dos unidades de un artículo me llevo cuatro unidades, ¿pago el doble o la mitad? La respuesta parece clara.  
Si voy conduciendo, y duplico la velocidad, ¿duplicaré el tiempo que tardo en llegar? ¿duplicaré los kilómetros recorridos?  
¿Qué sucede al contratar personal para realizar un trabajo? ¿A más personal más dinero he de desembolsar? ¿Y más personal implica más tiempo o menos tiempo en finalizar? Todas estas cuestiones deben ser analizadas para determinar la relación entre diferentes magnitudes.

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque A: Sentido numérico

Sentido de las operaciones	- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
	- Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.
Razonamiento proporcional	- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

#### Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

### METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	X
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

## (4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: ÁLGEBRA. ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Despejando incógnitas”

Las ecuaciones y sistemas de ecuaciones se utilizan para resolver una gran cantidad de problemas en diferentes áreas, desde cuestiones de la vida cotidiana, como el cálculo de precios de mercancía y productos varios, hasta problemas de aspectos técnicos y de las ciencias, como el cálculo de sustancias en mezclas. En ocasiones queremos crear un nuevo producto a partir de otros que ya tenemos, y la mezcla debe cumplir ciertos requisitos de cantidades y de precios.

Son frecuentes también los problemas en los que dos vehículos transitan por la misma vía a diferente velocidad, y queremos averiguar el momento en el que se encuentran o la distancia que ha recorrido cada uno hasta ese encuentro. Todas estas cuestiones se pueden utilizar usando ecuaciones o sistemas de ecuaciones.

Por otro lado, en ocasiones el problema que se nos plantea no tiene una solución única, sino un conjunto de soluciones. O, dicho de otra forma, las soluciones son todos los valores dentro de cierto intervalo o intervalos. Un ejemplo podrían ser los límites de velocidad en carreteras y autopistas.

Una de las principales utilidades de las inecuaciones es su aplicación a los problemas de decisión: se trata de programar una situación con el objetivo de decidirse por una alternativa que sea óptima.

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

##### Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

##### Variable

- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

##### Igualdad y desigualdad

- Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.

- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.

- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.

- Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

##### Pensamiento computacional

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.

- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

	- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.				
<b>Bloque F: Sentido socioafectivo</b>					
<b>Creencias, actitudes y emociones</b>	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.				
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.				
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.				
<b>Trabajo en equipo y toma de decisiones</b>	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.				
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.				
<b>Inclusión, respeto y diversidad</b>	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.				
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.				
<b>METODOLOGÍA</b>					
- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	X
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			
<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>			<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>RECURSOS</b>
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 20 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

## (4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5: TRIGONOMETRÍA

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Usando triángulos para medir”

La trigonometría es una de las ramas más importantes de las matemáticas, que estudia la medición de los ángulos y lados de un triángulo o de otros polígonos regulares. Se creó hace más de tres mil años y fue muy importante en Babilonia y Egipto, ya que usaron la trigonometría para medir con exactitud la forma en la que tenían que construir sus pirámides. El seno, el coseno y la tangente son las principales funciones trigonométricas, y se utilizan en campos como la arquitectura, la ingeniería, la geografía, la navegación, la astronomía y la medicina, para medir distancias y calcular medidas precisas. Gracias a la trigonometría la arquitectura pudo evolucionar hasta lo que hoy conocemos. En geografía, la trigonometría nos ayuda a calcular la distancia entre dos puntos de referencia en un mapa, el ancho de un río, la altura de una montaña... En la navegación, tanto marítima como aérea, los conocimientos de trigonometría plana y esférica son necesarios para el posicionamiento y trazado de las derrotas. En el caso de la astronomía, se usa la trigonometría para calcular la distancia del planeta Tierra al sol o a la luna, el radio de la tierra o la distancia entre los planetas. Las aplicaciones de esta rama de las matemáticas son infinitas...

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque B: Sentido de la medida

##### Medición

- Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.

#### Bloque C: Sentido espacial

##### Figuras geométricas de 2 y 3 dimensiones

- Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

##### Localización y sistemas de representación

- Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.

##### Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

- Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...

- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

#### Bloque F: Sentido socioafectivo

##### Creencias, actitudes y emociones

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
<b>Trabajo en equipo y toma de decisiones</b>	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
<b>Inclusión, respeto y diversidad</b>	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

### METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

## (4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6: VECTORES. ECUACIONES DE LA RECTA

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Direcciones y sentidos”

Un vector es una herramienta matemática, generalmente utilizada en geometría y física, que permite llevar a cabo cálculos y operaciones. Son muy utilizados en muchos ámbitos de la vida cotidiana porque permiten conocer magnitudes y representarlas a partir de su módulo, dirección y sentido.

Suelen usarse para marcar recorridos y medir distancias, pero también tienen su aplicación en los deportes, ya que determinan la dirección y el sentido que el individuo dará a un elemento, como puede ser una pelota.

También permiten calcular distancias y realizar lanzamientos a otros jugadores o encestar. La importancia de los vectores en este ámbito se aprecia muy claramente en deportes como el billar, en el que el jugador utiliza parte de un segmento para guiar el curso de la pelota.

Los vectores también se usan en el ámbito aéreo para dar una dirección y un sentido a una aeronave, y son indispensables para trazar y delimitar orientaciones y direcciones en el transporte, para que el conductor conozca la ruta y el recorrido.

En matemáticas, para definir la ecuación de una recta es imprescindible conocer un punto de dicha recta y un vector director.

La ecuación de la recta está involucrada profundamente en nuestro día a día. Posee una gran cantidad de aplicaciones, como pueden ser el movimiento, la inclinación de un terreno o el análisis de distintas variables en economía.

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque C: Sentido espacial

##### Localización y sistemas de representación

- Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

##### Movimientos y transformaciones

- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...

#### Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

##### Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

##### Modelo matemático

- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.

- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

##### Variable

- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

<b>Igualdad y desigualdad</b>	- Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.				
<b>Bloque F: Sentido socioafectivo</b>					
<b>Creencias, actitudes y emociones</b>	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.				
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.				
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.				
<b>Trabajo en equipo y toma de decisiones</b>	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.				
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.				
<b>Inclusión, respeto y diversidad</b>	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.				
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.				
<b>METODOLOGÍA</b>					
- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		
<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>			<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>RECURSOS</b>
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

## (4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7: FUNCIONES

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Relacionando variables”

*En la vida cotidiana, en los medios de comunicación, se utilizan las funciones para transmitir información de cómo se relacionan distintas variables.*

*Las más sencillas son las funciones lineales y las funciones afines, cuya representación gráfica es una recta.*

*Un caso particular de funciones lineales son las funciones de proporcionalidad, en las que las magnitudes que se relacionan son directamente proporcionales.*

*En economía hay dos funciones que tienen especial trascendencia, como son la función de la oferta y la función de la demanda, que se consideran lineales y son las dos funciones que determinan el equilibrio de mercado. También se aplica al cálculo de costos y precios de productos, consumo de productos...*

*En física se estudia el movimiento rectilíneo uniforme (MRU) en el cual la posición de un móvil en función del tiempo viene dada mediante funciones lineales.*

*Las funciones cuadráticas (funciones polinómicas de segundo grado) se usan con mucha frecuencia en la ciencia, los negocios y la ingeniería. Su representación gráfica es la parábola y sirve para describir trayectorias de chorros de agua en una fuente, el botar de una pelota y muchas otras situaciones físicas en las que interviene la gravedad.*

*Dentro de las funciones racionales la más sencilla es la función de proporcionalidad inversa. Aparece en numerosos fenómenos científicos y sociales: relación entre el caudal de un grifo y el tiempo de llenado, entre el número de pacientes que acuden a una consulta médica y el tiempo que puede dedicar el médico a cada paciente,...*

*Existe una gran variedad de funciones, que sirven para modelizar prácticamente todas las situaciones que se nos puedan plantear.*

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque B: Sentido de la medida

<b>Cambio</b>	- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.
---------------	--

#### Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

<b>Patrones</b>	- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.
-----------------	---

<b>Modelo matemático</b>	- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
--------------------------	--

	- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
--	---

<b>Variable</b>	- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
-----------------	---

	- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.
--	--

<b>Igualdad y desigualdad</b>	- Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.
-------------------------------	--

<b>Relaciones y funciones</b>	- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.
	- Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
	- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.
<b>Pensamiento computacional</b>	- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
	- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
	- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.
<b>Bloque F: Sentido socioafectivo</b>	
<b>Creencias, actitudes y emociones</b>	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
<b>Trabajo en equipo y toma de decisiones</b>	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
<b>Inclusión, respeto y diversidad</b>	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

## METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

## (4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Qué tiene que ver el tocino con la velocidad?”

Existen numerosas situaciones en nuestra vida real en las que se hace necesario estudiar simultáneamente dos variables. Al realizar el estudio estadístico podemos determinar si existe o no algún tipo de relación entre ellas.

Por ejemplo, la relación entre la altura y el peso de un bebé nos permite estudiar su correcto desarrollo.

En las distribuciones bidimensionales, a cada individuo de la población se le asignan dos valores, uno por cada variable.

Cuando realizamos un estudio bidimensional, las gráficas son muy útiles para ver si las variables de nuestro estudio están relacionadas o no.

Algunos ejemplos de estudios bidimensionales podrían ser las horas de estudio y las calificaciones negativas de los estudiantes, el dinero gastado en publicidad y el dinero obtenido por las ventas en una empresa, ...

También se podría estudiar la relación entre la estatura y el peso de los jugadores de un equipo de baloncesto, o los ingresos y gastos de una familia.

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque E: Sentido estocástico

<b>Organización y análisis de datos</b>	- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.
	- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
	- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
	- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
	- Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.
<b>Incertidumbre</b>	- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
	- Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentales.

<b>Inferencia</b>	- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
	- Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
	- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

### Bloque F: Sentido socioafectivo

<b>Creencias, actitudes y emociones</b>	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

<b>Trabajo en equipo y toma de decisiones</b>	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

<b>Inclusión, respeto y diversidad</b>	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

### METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fichas</li> <li>- Cuaderno del alumno o alumna</li> <li>- Observaciones de clase</li> <li>- Pruebas objetivas de la unidad</li> </ul>	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro de texto</li> <li>- Fotocopias</li> <li>- Herramientas tecnológicas</li> </ul>
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		