

**UNIDADES DE  
PROGRAMACIÓN  
2º ESO**

## (2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: NÚMEROS ENTEROS

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Vivo muy alto? ¿Hace frío o calor?”

En geografía, se denomina altitud a la medición de la distancia vertical entre un punto determinado de la Tierra y el nivel del mar. Dicha medición se expresa mediante una cifra y la unidad de distancia, que suele ser de metros sobre el nivel del mar.

La mayoría de la superficie terrestre se encuentra por encima del nivel del mar; sin embargo, hay regiones que están por debajo de ese nivel. Así, la mayoría de las ciudades tienen una altitud positiva, pero también existen ciudades que se encuentran por debajo del nivel del mar, es decir, que tienen una altitud negativa.

Por otro lado, en función de la estación del año en la que nos encontremos, la temperatura puede ser muy variada. En verano, dependiendo de la región, las temperaturas pueden superar los 40°C, mientras que en invierno nos podemos encontrar fácilmente con valores negativos, es decir, bajo cero. La Agencia Estatal de Meteorología nos da una previsión meteorológica de cada día del año, que se puede consultar en su página web. Nos podemos plantear cuestiones como las siguientes:

¿Cuál será la temperatura máxima prevista para un día concreto? ¿Y la mínima? ¿Qué variación de temperatura, considerando la máxima y la mínima, se da en una región concreta de nuestro país? ¿En qué zonas la temperatura alcanzará valores negativos?

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque A: Sentido numérico

<b>Conteo</b>	- Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana.
	- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
<b>Cantidad</b>	- Números enteros en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
	- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, incluida la recta numérica.
	- Diferentes formas de representación de números enteros, incluida la recta numérica.
<b>Sentido de las operaciones</b>	- Estrategias de cálculo mental con números enteros.
	- Operaciones con números enteros en situaciones contextualizadas.
	- Relaciones inversas entre las operaciones (adición y la sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
	- Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros.

	- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números enteros, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
--	---

### 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>	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
<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		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas	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
- Cuaderno del alumno o alumna	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
- Observaciones de clase	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		
- Pruebas objetivas de la unidad					

## (2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: FRACCIONES Y DECIMALES

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Vamos a cocinar: el que parte y reparte...se lleva la mejor parte”

*En la vida cotidiana, podemos aproximarnos al concepto de fracción de muy diversas formas. A la hora de cocinar, por ejemplo, esto ocurre de muchas formas diferentes:*

*Podemos repartir un todo en partes iguales, y se toman algunas de esas partes.*

*También se puede hacer un reparto equitativo donde el número de objetos a repartir no es múltiplo del número de individuos entre los que se reparte. En este caso, quedará un sobrante. ¿Cómo se representa?*

*A la hora de tomar decisiones, debemos ser capaces de hacer comparaciones entre fracciones diferentes. ¿Cuál representa mayor cantidad? ¿Qué fracciones representan lo mismo?*

*En otras ocasiones, en vez de trabajar con fracciones, puede ser más cómodo con decimales. ¡O con ambos!*

*Debemos ser capaces de convertir una fracción en decimal y viceversa. Números con aspecto muy diferente, muchas veces representan la misma cantidad.*

*¡Que no nos engañen!*

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque A: Sentido numérico

#### Conteo

- Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana.

- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

#### Cantidad

- Realización de estimaciones con la precisión requerida.

- Números fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.

- Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales incluida la recta numérica.

#### Sentido de las operaciones

- Estrategias de cálculo mental con fracciones y decimales.

- Operaciones con números fraccionarios y decimales en situaciones contextualizadas.

- Relaciones inversas entre las operaciones (adición y la sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

	- Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones.
	- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números fraccionarios y decimales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
<b>Relaciones</b>	- Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
	- Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

### 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>	- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
<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	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

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 14 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro de texto</li> <li>- Fotocopias</li> <li>- Material manipulativo</li> <li>- Folletos de supermercados</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		

## (2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: POTENCIAS Y RAÍCES

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Números muy grandes o muy pequeños”

*La potenciación 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 sucede en la actualidad.*

*Saber calcular potencias y raíces cuadradas se puede aplicar a diferentes profesiones como arquitectura, ingeniería, física o química.*

*Con esas operaciones se puede calcular la extensión de un área, velocidades de onda, periodos de movimientos de partículas o la rapidez de reacciones químicas e inversas, entre muchas otras cosas.*

*Si queremos un ejemplo más cercano, el famoso Teorema de Pitágoras requiere de ambas operaciones (potencias y raíces) para poder calcular un lado desconocido de un triángulo rectángulo.*

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque A: Sentido numérico

<b>Cantidad</b>	- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
	- Realización de estimaciones con la precisión requerida.
	- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
<b>Sentido de las operaciones</b>	- Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales.
	- Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
	- Relaciones inversas entre las operaciones (adición y la sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
	- Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.
	- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
<b>Relaciones</b>	- Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
	- Patrones y regularidades numéricas.

## 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>	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
<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		- eLearning		- Explicación gran-grupo	
- Aprendizaje basado en retos	X	- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

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
	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		

## (2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: ÁLGEBRA: ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Equilibrando la balanza”

Una balanza, en su forma más elemental, consiste en dos platos que cuelgan de una barra horizontal que está sujeta en su centro y permanece nivelada cuando alcanza el equilibrio. Si la balanza está en equilibrio, el peso de los objetos del lado izquierdo es igual al peso de los objetos del lado derecho.

Antiguamente, en las tiendas, a la hora de pesar los diferentes productos para calcular su precio, se utilizaban estas balanzas. En un lado se colocaba lo que se quería comprar, y en el otro, pesas de diferentes valores hasta lograr el equilibrio.

Supongamos que tenemos una balanza equilibrada con diferentes objetos a ambos lados.

¿Qué pasará si quitamos uno de los objetos de uno de los dos lados, por ejemplo, del lado izquierdo? ¿Y si lo quitamos del lado derecho?

Del mismo modo, ¿qué pasa si añadimos un objeto a uno de los dos lados?

En el caso de que se pierda el equilibrio, ¿qué se puede hacer para que la balanza vuelva a estar equilibrada?

Supongamos que sabemos el peso de todos los objetos que hay en la balanza, excepto un valor desconocido. ¿Se puede obtener de alguna forma ese peso? ¿Cómo se podría hacer?

### SABERES BÁSICOS

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

##### Patrones

- Patrones: observación en casos sencillos.

##### Modelo matemático

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

##### Variable

- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

##### Igualdad y desigualdad

- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.

- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

- Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

##### Pensamiento computacional

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

## 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>	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
<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		- 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		

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
	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		

## (2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5: PROPORCIONALIDAD

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Comprar, cocinar...y que las ofertas no nos engañen”

En ocasiones, queremos hacer una receta de cocina, pero las cantidades no nos sirven porque necesitamos preparar más cantidad o menos. Si en vez de 4 comensales somos 9, ¿cuánto debo poner de cada ingrediente?

Otras veces vamos a la compra, y viene indicado el precio de cierto envase. Necesito llevar varios, pero quiero saber si me llegará el dinero. ¿Cómo lo calculo?

Hasta ahora hemos visto que más comensales implica que hay que preparar más comida, o que, si compro más artículos de cierto producto, gastaré más dinero. Pero ¿esto es siempre así?

Supongamos que para preparar cierto plato me lleva dos horas preparar los ingredientes. Si viene más gente a ayudarme, ¿las horas de trabajo también aumentarán?

Veremos que en ocasiones la relación entre dos variables es directa (crecen o decrecen simultáneamente), pero otras veces la relación es inversa (al aumentar una la otra disminuye).

Por otro lado, si cierto artículo ha subido de precio un 30%, pero cierto tiempo después, lo rebajan un 30%, ¿vuelve al precio inicial?

Puede parecer raro, pero el precio ha cambiado. Debemos estar atentos y evitar que nos engañen.

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque A: Sentido numérico

<b>Cantidad</b>	- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
	- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
	- Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales incluida la recta numérica.
	- Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.
<b>Sentido de las operaciones</b>	- Operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
<b>Relaciones</b>	- Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
<b>Razonamiento proporcional</b>	- Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
	- Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
	- Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.)
<b>Educación financiera</b>	- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación

	- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.				
<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>	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.				
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.				
<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	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- 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		- 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 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Folletos de supermercados y recetas de cocina
	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		

## (2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6: FUNCIONES

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Con estos precios... ¡no llego a fin de mes!”

Con mucha frecuencia en nuestra vida cotidiana nos encontramos con gráficos que relacionan diferentes variables o características, que nos proporcionan, de una manera visual, la relación que existe entre ellas. Existe una gran variedad de gráficas, que nos permiten representar prácticamente cualquier cosa.

Podemos ver la evolución del precio de la luz o de la gasolina a lo largo de cierto periodo de tiempo, el crecimiento demográfico de cierta población, el uso de los dispositivos electrónicos por parte de los jóvenes, así como las preferencias de la población en cualquier sector: deporte, ocio, alimentación...

Debemos ser capaces de interpretar toda esta información que se nos presenta.

¿Qué variables o características representan las gráficas que nos muestran? ¿Existe alguna relación cuantificable entre ellas?

En la era de la tecnología, a través de diferentes dispositivos tenemos acceso a una gran cantidad de información, que viene dada en forma de tablas de datos, fórmulas o gráficos, y debemos ser capaces de interpretarlos, evitando que nos engañen.

### SABERES BÁSICOS

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

##### Patrones

- Patrones: observación en casos sencillos.

##### Modelo matemático

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

##### Variable

- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

##### Relaciones y funciones

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

- Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

- Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

##### Pensamiento computacional

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

#### 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>	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
<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			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- 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 - Folletos publicitarios
	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		

## (2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7: TEOREMA DE TALES Y TEOREMA DE PITÁGORAS

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Cuánto mide ese edificio tan alto?”

¿Alguna vez de has planteado cómo se puede calcular la altura de un edificio o de una montaña, sin grandes dificultades? Esto lo podemos hacer gracias al Teorema de Tales. Bastará con tomar como referencia otro elemento cercano a través del cual se calcularán por semejanza los lados del triángulo que forma la otra figura.

Por ejemplo, para calcular la altura de un edificio o un árbol, se mide la sombra proyectada por el objeto y se compara con la longitud de la sombra de un objeto de referencia en un determinado momento del día.

Otro teorema con una gran cantidad de aplicaciones en la vida cotidiana es el Teorema de Pitágoras. Es muy útil, por ejemplo, en la navegación bidimensional, para encontrar la distancia más corta. En topografía, se usa este teorema para calcular la inclinación de las laderas de colinas o montañas.

El uso de este teorema es el método más preciso para calcular la altura más exacta de esculturas, monumentos o edificios.

Por ejemplo, cuando hablamos de dispositivos electrónicos y decimos que la pantalla de una televisión es de 40” (pulgadas) o la pantalla de un teléfono móvil es de 7” (pulgadas), nos estamos refiriendo a la medida transversal, de extremo a extremo, es decir, es la medida de la hipotenusa.

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque B: Sentido de la medida

##### Magnitud

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.

#### Bloque C: Sentido espacial

##### Figuras geométricas de dos y tres dimensiones

- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

- Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.

##### Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.

##### Pensamiento computacional

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

#### 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>	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
<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		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos	X	- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- 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 - Material manipulativo
	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		

## (2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8: GEOMETRÍA

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Formas geométricas por todas partes”

Las matemáticas están más presentes en nuestro entorno de lo que en principio podríamos pensar. Sólo hace falta fijarse un poco, y descubriremos formas y patrones de los que conocemos su nomenclatura matemática, aunque a veces no la usemos.

Caminamos por el parque, hay baldosas de diferentes colores... ¿Están colocados al azar o siguen un patrón?

Bordeando el río, hay una barandilla de piedra. Tiene huecos haciendo diferentes diseños. ¿Qué nombre se les da? ¿Identificas alguna figura geométrica?

¿Y si nos acercamos a una iglesia o a una catedral? ¿Qué forma tiene su tejado, o la cúpula principal? De repente vemos “matemáticas” por todas partes.

En nuestra vida cotidiana nos encontramos figuras matemáticas constantemente. Algunas pueden ser planas, pero muchas de ellas serán tridimensionales: edificios, monumentos, cúpulas, instalaciones deportivas, ...

Una vez tenemos identificada la forma de un edificio, seremos capaces de calcular sus dimensiones, su área o su volumen, usando muy pocos datos y sin necesidad de medirlo de forma manual.

Por tanto, debemos comprender las relaciones entre los diferentes elementos de la figura que estemos considerando. Estas relaciones vendrán dadas en forma de fórmula matemática. Usando las fórmulas de forma adecuada, obtendremos una gran cantidad de información.

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque B: Sentido de la medida

##### Magnitud

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.
- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

##### Medición

- Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
- Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
- Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

##### Estimación y relaciones

- Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.
- Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

#### Bloque C: Sentido espacial

##### Figuras geométricas de dos y tres dimensiones

- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

	- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...)
<b>Localización y sistemas de representación</b>	- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.
<b>Movimientos y transformaciones</b>	- Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.
<b>Visualización, razonamiento y modelización geométrica</b>	- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas-

### 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>	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
<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		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> <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>- Material manipulativo</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		

## (2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 9: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Los juegos de azar: ¿cuestión de suerte?”

*En nuestra vida cotidiana aparece con mucha frecuencia la palabra probabilidad. Pero ¿sabemos realmente lo que significa?*

*Todos sabemos que, si ponemos agua al fuego, comenzará a hervir al alcanzar los 100°C. También sabemos que el agua se congela a los 0°. Hay experimentos que no necesitamos realizarlos para conocer el resultado.*

*En cambio, si lanzamos un dado, ¿sabemos el número que va a salir?*

*Si repetimos el lanzamiento, aparentemente en las mismas condiciones, ¿saldrá el mismo resultado?*

*Estudiaremos este tipo de experimentos, y cómo se puede calcular la probabilidad de obtener los diferentes resultados posibles.*

### SABERES BÁSICOS

#### Bloque B: Sentido de la medida

##### Medición

- La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

#### Bloque E: Sentido estocástico

##### Incetidumbre

- Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.

- Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

- Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

#### 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

- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

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

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- 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 - Material manipulativo
	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		