

Primaria

Matemáticas 5

Programación

Unidad 12

1. Presentación de la unidad
2. Objetivos didácticos
3. Contenidos de la unidad/Criterios de evaluación/Estándares de aprendizaje evaluables
4. Selección de evidencias para el portfolio
5. Competencias: descriptores y desempeños
6. Tareas
7. Estrategias metodológicas
8. Recursos
9. Herramientas de evaluación
10. Medidas para la inclusión y atención a la diversidad
11. Autoevaluación del profesorado

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Título

El plano y el espacio

Descripción de la unidad

En cursos anteriores los alumnos y las alumnas se iniciaron en la construcción e interpretación de croquis, planos y mapas y en la lectura de la leyenda de un plano, así como en la descripción del movimiento en el plano a través del concepto de coordenadas como pares ordenados que representaban casillas o puntos del plano. Aprovecharemos ese conocimiento previo, para introducir la unidad con la leyenda del mapa del tesoro del «Capitán Flint», con ello, podremos realizar de una forma lúdica la presentación de los contenidos, además de recordar los beneficios que nos aporta la lectura.

De este modo, a través de las diferentes actividades propuestas, se pretende que los alumnos y las alumnas adquieran los siguientes conocimientos:

- La situación en el plano y en el espacio.
- La representación elemental del espacio, escalas y gráficas sencillas.
- Sistema de coordenadas cartesianas.
- Descripción de posiciones y movimientos.
- La escala.
- Regularidades y simetrías: reconocimiento de regularidades y, en particular, de las simetrías de tipo axial y de tipo especular.
- Las traslaciones.
- Trabajamos la estrategia en «Aprendo a resolver problemas» de buscando su simplificación.
- En «Cálculo mental» multiplicaremos números de dos cifras por 0,1 y 0,01.

Temporalización

Abril

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Utilizar nociones geométricas de simetría para describir y comprender situaciones de la vida cotidiana.
- Interpretar y realizar representaciones espaciales realizadas a partir de sistemas de referencia y de objetos o situaciones familiares.
- Identificar y resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando los conocimientos geométricos trabajados, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados reflexionando sobre el proceso aplicado.
- Identificar y trazar ejes de simetría de figuras simétricas.
- Identificar parejas de figuras simétricas respecto a un eje.
- Identificar traslaciones.
- Aplicar correctamente la estrategia aprendida en «Aprendo a resolver problemas» simplificándolo para obtener la solución.

- Multiplicar por 0,1 y 0,01 números de dos cifras.
- Mostrar interés por el orden, la limpieza y la claridad en la presentación del trabajo.
- Abordar los problemas con confianza, previendo sin frustración la posibilidad del fracaso, y entendiendo esto como la puerta de un nuevo aprendizaje.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del texto motivador para interpretar y trabajar los contenidos de la unidad. • La situación en el plano y en el espacio. • Sistema de coordenadas cartesianas. • La representación elemental del espacio, escalas sencillas. • Descripción de posiciones y movimientos. • La representación elemental del espacio, escalas y gráficas sencillas. • Regularidades y simetrías: reconocimiento de regularidades y en particular, de las simetrías de tipo axial y de tipo especular. • Estrategias para resolver problemas. • Estrategias de CM. • Gusto por la presentación limpia, ordenada y clara de trabajos y resultados. • Confianza en las propias posibilidades, curiosidad y constancia en la búsqueda de soluciones. 	1. Leer el texto e interpretar la ilustración identificando los contenidos de la unidad y respondiendo a las preguntas planteadas.	1.1. Lee el texto e interpreta la ilustración respondiendo a las preguntas planteadas identificando los contenidos sobre el plano y el espacio.
	2. Utilizar nociones geométricas de simetría para describir y comprender situaciones de la vida cotidiana.	2.1. Localiza y representa puntos utilizando coordenadas cartesianas.
	3. Interpretar representaciones espaciales realizadas a partir de sistemas de referencia y de objetos o situaciones familiares.	3.1. Describe posiciones y movimientos por medio de coordenadas, distancias, ángulos y giros.
	4. Identificar y resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando los conocimientos geométricos trabajados, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados reflexionando sobre el proceso aplicado.	4.1. Realiza escalas y gráficas sencillas para hacer representaciones elementales en el espacio. 4.2. Realiza ampliaciones y reducciones. 4.3. Comprende y describe situaciones de la vida cotidiana, interpreta y elabora representaciones espaciales (croquis de itinerarios, planos, maquetas, etc.).
	5. Identificar y trazar ejes de simetría de figuras simétricas.	5.1. Identifica en situaciones muy sencillas la simetría de tipo axial y especular.
	6. Identificar parejas de figuras simétricas respecto a un eje.	5.2. Traza todos los ejes de simetría de figuras simétricas. 5.3. Traza una figura plana simétrica de otra respecto de un eje.
	7. Identificar traslaciones.	6.1. Identifica dos figuras simétricas respecto a un eje.

		7.1. Reconoce las figuras que origina un mosaico por traslación.
	8. Aplicar correctamente la estrategia aprendida en la resolución de problemas.	8.1. Simplifica los problemas para resolverlos fácilmente.
	9. Multiplicar por 0,1 y 0,01 números de dos cifras.	9.1. Aplica estrategias de cálculo mental para multiplicar números de dos cifras por 0,1 y 0,01.
	10. Mostrar interés por el orden, la limpieza y la claridad en la presentación del trabajo.	10.1. Presenta el cuaderno y los resultados de las actividades de forma ordenada, limpia y clara.
	11. Abordar los problemas con confianza, previendo sin frustración la posibilidad del fracaso, y entendiendo esto como la puerta de un nuevo aprendizaje.	11.1. Conoce sus posibilidades. 11.2. Es constante y tenaz en la resolución de problemas. 11.3. Afronta el error sin frustración y pone los medios para superarlos.

4. SELECCIÓN DE EVIDENCIAS PARA EL PORTFOLIO

Los estándares de aprendizaje muestran el grado de consecución de los criterios de evaluación desde la propia descripción y concreción del criterio. Para facilitar el seguimiento del desarrollo de cada estándar buscaremos evidencias de los alumnos que muestren su evolución en cada uno de ellos.

En el anexo de evaluación se propone un portfolio de evidencias para los estándares de aprendizaje. El cuadro siguiente sugiere una selección de algunas de estas posibles evidencias. Los docentes podrán sustituirlas por otras que consideren más relevantes para el desarrollo de su grupo.

Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF) / Actividades de ampliación (AA) / Actividades de refuerzo (AR)

Estándares de aprendizaje evaluables	Selección de evidencias para el portfolio
1.1. Lee el texto e interpreta la ilustración respondiendo a las preguntas planteadas identificando los contenidos sobre el plano y el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades del LA de «Me expreso» y del «Qué sabemos».
2.1. Localizar y representar puntos utilizando coordenadas cartesianas.	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades de la PD. • Selección de las actividades del LA.
3.1. Describe posiciones y movimientos por medio de coordenadas, distancias, ángulos y giros.	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades del LA. • Selección de actividades del LD. • Selección de actividades de las AR de los RF.
4.1. Realiza escalas y gráficas sencillas para hacer representaciones elementales en el espacio. 4.2. Realiza ampliaciones y reducciones. 4.3. Comprende y describe situaciones de la vida cotidiana, interpreta y elabora representaciones espaciales (croquis de itinerarios, planos, maquetas, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades propuestas en la PD. • Selección de actividades del LA. • Selección de actividades del apartado «Repaso de la unidad» del LA.
5.1. Identifica en situaciones muy sencillas la simetría de tipo axial y especular. 5.2. Traza todos los ejes de simetría de figuras simétricas. 5.3. Traza una figura plana simétrica de otra respecto a un eje. 6.1. Identifica dos figuras simétricas respecto a un eje. 7.1. Reconoce las figuras que origina un mosaico por traslación.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades propuestas en el LD. • Selección de actividades propuestas del LA. • Actividades de las AA de los RF.
8.1. Simplifica los problemas para	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades propuestas en el epígrafe

resolverlos fácilmente.	«Aprendo a resolver problemas» del LA.
9.1. Aplica estrategias de cálculo mental para multiplicar números por 0,1 y 0,01.	<ul style="list-style-type: none">• Actividades propuestas en la PD y en el LA de cálculo mental.
10.1 Presenta el cuaderno y los resultados de las actividades de forma ordenada, limpia y clara.	<ul style="list-style-type: none">• Selección de las actividades realizadas en el cuaderno.
11.1. Conoce sus posibilidades. 11.2. Es constante y tenaz en la resolución de problemas. 11.3. Afronta el error sin frustración y pone los medios para superarlo.	<ul style="list-style-type: none">• Selección de actividades de las AA de los RF.• Realizar la tarea del apartado «Competencias».• Evaluación de la unidad de los RF.

5. COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística.</i>	Expresar oralmente, de manera ordenada y clara, cualquier tipo de información.	Interpreta y expresa de forma ordenada y clara mapas, planos, gráficos, etc.
	Respetar las normas de comunicación: respetar el turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...	Mantiene la atención cuando el profesor o un compañero están hablando e interviene respetando el turno de palabra.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i>	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas.	Maneja planos para el cálculo de dimensiones de la realidad utilizando una escala.
	Identificar y manipular con precisión elementos matemáticos en situaciones cotidianas.	Conoce los términos relacionados con el plano y el espacio y los utiliza con claridad y precisión para obtener datos e informaciones y resolver problemas de la vida cotidiana.
	Aplicar las estrategias de resolución de problemas a cualquier situación problemática.	Simplifica los problemas como estrategia para facilitar su solución.
<i>Competencia digital.</i>	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Visita los enlaces recomendados y realiza las actividades para afianzar los conocimientos.
<i>Aprender a aprender.</i>	Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.	Usa los útiles necesarios para realizar distintas representaciones (reglas, compas, transportador de ángulos, etc.).
	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.	Realiza mapas conceptuales y resúmenes para sistematizar los aprendizajes que va construyendo.
<i>Competencias sociales y cívicas.</i>	Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.	Muestra interés y actitud positiva hacia las actividades de grupo.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i>	Ser constante en el trabajo superando las dificultades.	Afronta los problemas con confianza, sin desanimarse por los errores y persevera en las dificultades.
<i>Conciencia y expresiones culturales.</i>	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Presenta el cuaderno y los resultados de las actividades de forma ordenada, limpia y clara, respondiendo a un sentido estético.

6. TAREAS

Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF) / Libro digital (LD) / Actividades de ampliación (AA) / Actividades de refuerzo (AR)

Tarea 1: El plano y el espacio.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Leemos el texto motivador y observamos la imagen, aplicando la metodología de aprendizaje cooperativo y realizamos las actividades del LA.
- Conocemos algo más sobre el «Capitán Flint» investigando sobre el libro La isla del tesoro.
- Realizamos la actividad de «Me expreso» y «Qué sabemos» del LA.

Tarea 2: Coordenadas de un punto.

- Conocemos las sugerencias metodológicas e identificamos las ideas previas y las dificultades del aprendizaje con la PD.
- Realizamos las actividades del LD.
- Realizamos las actividades del LA.
- Actividades de cálculo mental. multiplica por 0,1 números de dos cifras.

Tarea 3: La escala.

- Conocemos las sugerencias metodológicas e identificamos las ideas previas y las dificultades del aprendizaje con la PD.
- Definimos escala y distinguimos sus dos maneras de expresarla.
- Realizamos las actividades del LD.
- Realizamos las actividades LA.
- Cálculo mental: multiplicamos por 0,01 números de dos cifras.

Tarea 4: Simetrías. Translaciones.

- Conocemos las sugerencias metodológicas para presentar las simetrías con la PD.
- Realizamos las actividades del LD.
- Realizamos las actividades del LA.
- Conocemos las sugerencias metodológicas para presentar las traslaciones con la PD.
- Realizamos las actividades del LD.
- Realizamos las actividades del LA.
- Realizamos las AR de los RF.

Tarea 5: Repaso de la unidad.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Realizamos las actividades de repaso de la unidad del LA y del LD.
- Realizamos las AA de los RF.
- Recopilamos las actividades para el portfolio del alumno.

Tarea 7: Aprendo a resolver problemas.

- Aprendemos a realizar dibujos para simplificar y resolver problemas según las sugerencias de la PD.
- Realizamos las actividades del apartado «Aprendo a resolver problemas» del LA.
- Realizamos la evaluación de la unidad de los RF.

Tarea 8: El mapa del tesoro.

- Ponemos en práctica todo lo aprendido según las sugerencias de la PD.
- Resolvemos la tarea final del apartado Competencias del LA.
- Realizamos la evaluación de la unidad de los RF.

7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El aprendizaje de esta unidad debe aportar recursos para interpretar, analizar y describir el entorno y los objetos que nos rodean.

Por ello, el tratamiento de los contenidos necesariamente debe ser de carácter práctico porque se pretende desarrollar las habilidades espaciales básicas y la interpretación de las representaciones de la realidad de manera que el alumnado ponga en marcha estrategias de orientación y localización en el espacio.

Para facilitarlo, se sugiere la utilización de una metodología activa, que implique la puesta en práctica de lo aprendido en situaciones de la vida cotidiana. Es interesante trabajar con planos de diferentes lugares familiares: piso, casa, iglesia o ermita del pueblo, etc. en general, todo tipo de planos sencillos y esquemáticos. Tableros cuadriculados y fichas para localizar y situar casillas, mapas y planos, callejeros, etc.

Pizarra cuadriculada y papel cuadriculado de diferentes tramas.

Cámara digital, fotografías de diferentes vistas de un mismo edificio u objetos.

En cálculo mental se trabaja la multiplicación de un número de dos cifras por 0,1 y por 0,01 aportando la estrategia de dividir el número entre 10 o entre 100, según el caso, para obtener el mismo resultado, lo que agilizará el cálculo.

En las estrategias de resolución de problemas se trabajará la simplificación del problema con dibujos o gráficos para facilitar su planteamiento y solución.

La presentación de contenidos se puede organizar:

- En gran grupo, con la participación activa de los alumnos: preguntas, aclaraciones de dudas, debates, etc.
- En pequeño grupo las actividades manipulativas y experimentales.
- De forma individual las actividades de fijación de conceptos.

La resolución de problemas necesita un primer momento de reflexión y esfuerzo individual, y posteriormente se puede fomentar la reflexión conjunta de pequeño grupo.

El cálculo mental necesitará su propio espacio para sistematizarlo así, será necesario realizar las estrategias propias de la unidad e ir recordando las anteriores.

La exposición del profesor se realizará en momentos concretos para ayudar a construir el aprendizaje del alumno y como guía en todo el proceso.

8. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo pueden reforzar y ampliar el estudio de los contenidos del área de Matemáticas:

- Libro del alumno.
- Recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo y actividades de ampliación.
- Cuadernos complementarios.
- Se propone la utilización del siguiente material manipulativo:
 - Geoplanos, para representar rectas y ángulos por métodos manipulativos.
 - Plastilina, varillas, cuerdas, papiroflexia.
 - Instrumental de dibujo.
 - Planos de diferentes lugares familiares: piso, casa, iglesia o ermita del pueblo... en general, todo tipo de planos sencillos y esquemáticos.
 - Tableros cuadriculados y fichas para localizar y situar casillas, mapas y planos, callejeros, etc.
 - Pizarra cuadriculada y papel cuadriculado de diferentes tramas.
 - Cámara digital, fotografías de diferentes vistas de un mismo edificio u objetos...
 - Materiales contables no estructurados.
 - Material fungible.

Recursos digitales

- Libro digital: los alumnos podrán reforzar o ampliar los contenidos estudiados utilizando los recursos digitales disponibles.
- CD que acompaña a la propuesta didáctica, con los recursos fotocopiables.
- A continuación se recogen algunos enlaces web:
 - <http://ntic.educacion.es/w3/recursos/primaria/matematicas/longitud/a3/circuitos2.html>
 - http://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1285581005/contido/ma023_oa02_es/index.html
 - <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/contenidosdigitales/programasflash/Medusa/Coordenadas/Coordenadas.swf>
 - <http://www.genmagic.org/mates2/simetria.swf>

9. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad (en los recursos fotocopiables de la unidad y en el libro digital).
- Registro de evaluación (en el anexo de evaluación).
- Otros recursos: rúbrica, diana, etc. (en el anexo de evaluación).

10. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- ¿Qué dificultades y potencialidades preveo en el grupo durante el desarrollo de la unidad?
- ¿Cómo voy a minimizar las dificultades?
- ¿Qué necesidades individuales preveo en el desarrollo de la unidad?
- ¿Qué recursos y estrategias manejaré para atender las necesidades individuales?

11. AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESORADO

- ¿Qué porcentaje de alumnos ha alcanzado los objetivos de aprendizaje de la unidad?
- ¿Qué es lo que mejor ha funcionado en esta unidad?
- ¿Qué cambiaría en el desarrollo de la unidad el próximo curso? ¿Por qué?