

Primaria

Matemáticas 5

Programación

Unidad 14

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

Áreas de figuras planas

Descripción de la unidad

Los alumnos ya saben qué es una superficie y conocen las figuras planas. Ahora se les presenta la tarea de su medida. Construir sólidamente ese concepto es el objetivo principal de la unidad. Procuraremos, también, fijar con claridad la diferencia entre conceptos como superficie y longitud, área y perímetro, unidad lineal y unidad cuadrada. El tema lo introducimos con la reforma de la cocina donde vamos a poner en práctica los contenidos previos de medida de superficie y figuras planas en el mismo proyecto dando sentido y utilidad al estudio de estos contenidos. Además, podremos hablar de la necesidad de colaborar en las tareas que se realizan en casa.

El proceso de aprendizaje comienza con la presentación de los siguientes contenidos:

- La unidad cuadrada, metro cuadrado y sus equivalencias con decímetro y centímetro cuadrado.
- El cálculo de áreas por conteo directo de unidades de cuadrícula, en figuras representadas sobre cuadrícula.
- Áreas del cuadrado y del rectángulo.
- Áreas del romboide y del rombo.
- Área del triángulo.
- Área de un polígono regular.
- Área del círculo.
- Cálculo del área de figuras planas mediante descomposición en otras cuya superficie sabemos calcular.
- Resolver problemas de la vida cotidiana en los que sea necesario calcular la superficie de distintas figuras planas.
- En «Cálculo mental» aprendemos a multiplicar mentalmente números de dos cifras por 0,5 y dividir entre 0,5 números de dos cifras; en el primer caso, seguiremos la estrategia de dividir entre dos el número y en el segundo multiplicar por 2, así agilizaremos el cálculo llegando a la solución.
- En el apartado «Aprendo a resolver problemas», se trabaja la estrategia de buscar distintas soluciones posibles para un mismo problema.

Temporalización

Mayo

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Reconocer el metro cuadrado, el decímetro cuadrado y el centímetro cuadrado como unidades de medida de superficie y utilizar sus equivalencias.
- Calcular áreas por conteo directo de unidades de cuadrícula, en figuras representadas sobre cuadrícula.
- Calcular las áreas de cuadrados y de rectángulos.

- Calcular las áreas de romboides y de rombos.
- Calcular el área del triángulo utilizando el algoritmo.
- Calcular el área de un polígono regular utilizando el algoritmo.
- Calcular el área del círculo utilizando el algoritmo.
- Calcular el área de figuras planas mediante descomposición en otras cuya superficie sabemos calcular.
- Resolver problemas de la vida cotidiana en los que sea necesario calcular la superficie de distintas figuras planas.
- Multiplicar mentalmente números de dos cifras por 0,5.
- Dividir mentalmente números entre 0,5.
- Trabajar la estrategia de buscar distintas soluciones para resolver problemas.

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 e interpretación de la lámina para favorecer los aprendizajes sobre la medida. • Unidades de medida de la superficie (m^2, dm^2 y cm^2). • Cálculo de la superficie de cuadrados y rectángulos. Estudio particular de los paralelogramos. • Cálculo de la superficie de triángulos. • Cálculo de la superficie de polígonos regulares. • Cálculo de la superficie del círculo. • Cálculo de la superficie de figuras planas por descomposición. • Resolución de problemas de superficie en contextos familiares y cotidianos. • Multiplicar mentalmente números de dos cifras por 0,5. • Dividir mentalmente números de dos cifras entre 0,5. • Pasos a seguir en la resolución de problemas: buscar distintas soluciones para resolver el mismo problema. 	1. Leer e interpretar el texto y la ilustración respondiendo a las preguntas que se realizan.	1.1. Lee el texto, observa la ilustración y responde a las cuestiones planteadas identificando los contenidos de la unidad.
	2. Reconocer el metro cuadrado, el decímetro cuadrado y el centímetro cuadrado como unidades de medida de superficie, y utilizar sus equivalencias.	2.1. Elige entre el m^2 , el dm^2 y el cm^2 , el más adecuado, según la superficie a medir. 2.2. Aplica las equivalencias entre las diferentes unidades de superficie estudiadas.
	3. Calcular el área de cuadrados, rectángulos y del rombo y del romboide.	3.1. Calcula el área de cuadrados, rectángulos y del rombo y del romboide.
	4. Calcular el área del triángulo utilizando el algoritmo.	4.1. Calcula el área del triángulo, conociendo algunas de sus dimensiones.
	5. Calcular el área de un polígono regular utilizando el algoritmo para ello.	5.1. Calcula el área de un polígono regular mediante el algoritmo correspondiente.
	6. Calcular el área del círculo utilizando el algoritmo para ello.	6.1. Calcula la superficie del círculo mediante el producto de π por el cuadrado del radio.
	7. Calcular el área de figuras planas mediante descomposición en figuras conocidas.	7.1. Calcula el área de figuras planas mediante descomposición en otras de superficie conocida.
	8. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que sea necesario calcular la superficie de distintas figuras planas.	8.1. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que interviene el cálculo de la superficie de distintas figuras planas.
	9. Utilizar estrategias de cálculo mental para multiplicar o dividir números de dos cifras por 0,5.	9.1. Calcula mentalmente multiplicaciones de números de dos cifras por 0,5. 9.2. Divide mentalmente números de dos cifras entre 0,5.

<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación. • Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar la resolución de problemas y de defender opiniones, desarrollando actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo. 	10. Buscar distintas soluciones para resolver el mismo problema.	10.1. Busca distintas soluciones para resolver el mismo problema.
	11. Comprender informaciones, adquirir y emplear el vocabulario propio de la unidad.	11.1 Comprende informaciones, adquiere el vocabulario propio del área de las figuras planas y expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita.
	12. Participar de forma activa en la resolución de problemas y el trabajo de equipo mostrando perseverancia.	12.1. Expone ante el grupo los pasos seguidos en el proceso de resolución de problemas e interioriza los mismos.
	13. Valorar la importancia de la colaboración individual en beneficio del grupo.	13.1. Colabora y participa activamente en beneficio del grupo.
	14. Desarrollar actitudes de colaboración y trabajo en equipo.	14.1. Muestra actitudes solidarias y de respeto hacia los demás.

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, observa la ilustración y responde a las cuestiones planteadas identificando los contenidos de la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades del LA de «Me expreso» y del «Qué sabemos».
2.1. Elige entre el m^2 , el dm^2 y el cm^2 , el más adecuado, según la superficie a medir. 2.2. Aplica las equivalencias entre las diferentes unidades de superficie estudiadas. 3.1. Calcula el área de cuadrados, rectángulos y del rombo y del romboide.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades propuestas de la PD. • Selección de actividades del LD. • Selección de las actividades del LA.
4.1. Calcula el área del triángulo, conocidas algunas de sus dimensiones.	<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.
5.1. Calcula el área de un polígono regular mediante el algoritmo correspondiente. 6.1. Calcula la superficie del círculo mediante el producto de π por el cuadrado del radio.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades propuestas de la PD. • Selección de actividades del LD. • Selección de las actividades del LA. • Selección de actividades de las AR de los RF.
7.1. Calcula el área de figuras planas mediante descomposición en otras de superficie conocida.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades propuestas de la PD. • Selección de las actividades del LA. • Selección de las AR de los RF.
8.1. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que interviene el cálculo de la superficie de distintas figuras planas.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades propuestas en el LD. • Realizamos las actividades del LA.
9.1. Calcula mentalmente multiplicaciones de números de dos cifras por 0,5. 9.2. Divide mentalmente números de dos cifras entre 0,5.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades propuestas en la PD y en el LA de cálculo mental.

10.1. Busca distintas soluciones para resolver el mismo problema.	<ul style="list-style-type: none">• Actividades propuestas en el epígrafe «Aprendo a resolver problemas» del LA.
11.1. Comprende informaciones, adquiere el vocabulario propio del área de las figuras planas y expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita.	<ul style="list-style-type: none">• Actividades del apartado «Repaso de la unidad» del LA.• Selección de actividades de las AA.
12.1. Expone ante el grupo los pasos seguidos en el proceso de resolución de problemas e interioriza los mismos. 13.1. Colabora y participa activamente en beneficio del grupo. 14.1. Muestra actitudes solidarias y de respeto hacia los demás.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar la tarea del apartado «Competencias».• Selección de actividades de las AA de los RF.• Evaluación de la unidad de los RF.

5. COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística.</i>	Comprender el sentido de los textos escritos.	Interpretar mensajes que contienen informaciones referidas al área de las figuras planas.
	Expresar oralmente, de manera ordenada y clara, cualquier tipo de información.	Incorporar el vocabulario del área de las figuras planas como elemento con valor expresivo.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i>	Aplicar los conocimientos matemáticos sobre medida del área de figuras planas para la resolución de situaciones problemáticas en la vida cotidiana.	Resuelve las situaciones problemáticas de la vida cotidiana aplicando los conocimientos adquiridos sobre áreas de figuras planas.
	Identificar y manipular con precisión los elementos de medida de áreas de superficie en situaciones cotidianas.	Identifica las figuras planas y calcula su área aplicando el algoritmo correspondiente.
<i>Competencia digital.</i>	Manejar herramientas digitales para la construcción del conocimiento.	Visita las páginas web seleccionadas y realiza las actividades.
<i>Aprender a aprender.</i>	Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento crítico.	Realiza preguntas para comprender los contenidos, pide explicaciones cuando no entiende algo y verbaliza lo que hemos explicado para construir su propio aprendizaje.
	<i>Inteligencias múltiples:</i> desarrollar la inteligencia o área espacial.	Reconoce y maneja los útiles de medida para realizar dibujos, proyectos, etc.
<i>Competencias sociales y cívicas.</i>	Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo.	Dialoga y toma decisiones para realizar el trabajo en común fomentando la convivencia y evitando los conflictos.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i>	Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.	Descubre y aplica técnicas para buscar distintas posibilidades para la resolución de problemas.
<i>Conciencia y expresiones culturales.</i>	Apreciar la belleza de las expresiones artísticas.	Aprecia la belleza artística de los monumentos arquitectónicos y valora los elementos matemáticos que son necesarios para construirlos.
	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Realiza las tareas bien estructuradas, ordenadas y limpias con 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: Áreas de figuras planas. «Qué sabemos».

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Identificamos en la lectura los contenidos que trabajaremos en la unidad.
- Realizamos las actividades del LA de «Me expreso» y del «Qué sabemos».

Tarea 2: Áreas del cuadrado y del rectángulo. Áreas del romboide y del rombo.

- Introducimos el área del cuadrado, del rectángulo, del rombo y del romboide según las sugerencias de la PD.
- Actividades propuestas en el LD.
- Selección de las actividades del LA.

Tarea 3: Área del triángulo.

- Introducimos el área del triángulo con las sugerencias propuestas en la PD.
- Selección de actividades del LD.
- Actividades propuestas en el LA.
- Cálculo mental: multiplicar por 0,5 números de dos cifras con la estrategia de dividir entre 2 para agilizar el cálculo.

Tarea 4: Área de un polígono regular.

- Realizamos la introducción del área de un polígono regular según las sugerencias de la PD.
- Actividades propuestas en el LD.
- Realizamos las actividades del LA.
- Selección de actividades de las AR de los RF.

Tarea 5: Área del círculo.

- Realizamos la introducción del área del círculo según las sugerencias de la PD.
- Realizamos la selección de actividades del LD.
- Selección de actividades del LA.
- Actividades de las AR de los RF.

Tarea 6: Áreas de figuras planas por descomposición.

- Realizamos la introducción del área de las figuras planas por descomposición según las sugerencias de la PD.
- Realizamos la selección de actividades del LD.
- Selección de actividades del LA.
- Actividades de las AR de los RF.
- Cálculo mental: dividir entre 0,5 números de dos cifras con la estrategia de multiplicar por 2 para agilizar el cálculo.

Tarea 7: Repaso de la unidad.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.

- Realizamos las actividades de «Repaso de la unidad» del LA .
- Realizamos las actividades de las AA de los RF.
- Recopilamos las actividades para el portfolio del alumno.

Tarea 8: Aprendo a resolver problemas.

- Introducimos la estrategia de buscar distintas soluciones posibles para un mismo problema según las sugerencias propuestas en la PD.
- Realizamos las actividades del apartado «Aprendo a resolver problemas» del LA.

Tarea 9: La obra de la cocina.

- Recordamos la situación de partida y respondemos todas las preguntas que se nos presentan en el apartado «Competencias» del LA.
- Realizamos la evaluación de la unidad de los RF.

7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Para introducir los conocimientos de la unidad se sugiere que se realice inicialmente dividido en pequeños pasos secuenciados, que faciliten esta primera fase de construcción y comprensión de conceptos, así:

- Se iniciará el aprendizaje de los procedimientos convencionales para el cálculo del área de los paralelogramos convirtiendo el romboide en un rectángulo para apreciar que el cálculo de su área es igual que la del rectángulo.
- De la misma manera, para el aprendizaje del cálculo del área del triángulo partiremos de dividir un rectángulo en dos mitades mediante una de sus diagonales; razonando así, por qué al multiplicar la base por la altura después dividimos entre dos.
- A partir del cálculo del área del triángulo y mediante triangulación de un polígono regular a partir de su centro, abordamos el cálculo del área de cualquier polígono regular.
- La justificación del cálculo del área del círculo parte de considerar a este como un polígono regular de infinitos lados, cuyo perímetro es dos veces el radio por π y la apotema es el radio.

Para los momentos iniciales de motivación y activación de conocimientos previos y para el inicio de los epígrafes, se sugiere el trabajo en gran grupo, con un tiempo para la discusión y el contraste de ideas.

Las actividades para la fijación de procedimientos se realizarán de forma individual con una posterior corrección y puesta en común.

Las actividades de cálculo mental tendrán su propio espacio para sistematizarlo, siendo un trabajo acumulativo, donde se irán añadiendo estrategias de cálculo a las ya conocidas y practicadas.

Las actividades de aplicación y de resolución de problemas se adaptan bien al trabajo en pequeño grupo, propiciando el aprendizaje entre iguales con un seguimiento próximo por parte del profesor.

La exposición del profesor será necesaria en momentos concretos para aclarar dudas y afianzar aprendizajes.

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:
 - Regletas.
 - Útiles para medir, cinta métrica, metro extensible, reglas, etc.
 - Papeles cuadriculados con diferentes tipos de tramas, para poder dibujar figuras.
 - Figuras planas.
 - Juegos de pentominos, hexaminos, geoplanos, tangram, etc.
 - Plantillas cuadradas para medir superficies.
 - Plantillas cuadriculadas.
 - Cartulinas, tijeras, papel de calco, etc.
 - Juego de tarjetas numéricas o cartulinas con fracciones sencillas.
 - Materiales contables no estructurado.
 - Cuerdas, lanas.
 - 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/superficie/>
 - <http://www.genmagic.org/mates1/ap1c.swf>
 - <http://www.educa.madrid.org/web/cp.beatrizgalindo.alcala/archivos/circuloycircunferencia/area.html>
 - <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/contenidosdigitales/programasflash/cnice/Primaria/Matematicas/MatemaTICas/menupal.html>

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?