

Primaria

Matemáticas 5

Programación

Unidad 13

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

Las figuras planas

Descripción de la unidad

Esta unidad continúa desarrollando los contenidos de cursos anteriores.

La introducimos con la visita a una exposición de mosaicos antiguos que nos ayudará a repasar estos contenidos de una forma diferente y atractiva, presentando las figuras planas como elementos decorativos utilizados en el arte desde la Antigüedad.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad se pretende que los alumnos y las alumnas adquieran los siguientes conocimientos:

- Los polígonos regulares:
 - Definición.
 - Cálculo del perímetro.
 - Identificación del ángulo central de un polígono regular.
- Los triángulos:
 - Reconocimiento de las formas triangulares presentes en el entorno.
 - Relación de la clasificación de los triángulos según sus lados y según sus ángulos mediante una tabla de doble entrada.
- Los cuadriláteros:
 - Reconocimiento de los cuadriláteros en el entorno.
 - Descripción de los cuadriláteros paralelogramos y no paralelogramos
- La circunferencia:
 - Elementos de la circunferencia.
 - Cálculo de su longitud.
- El círculo:
 - Definición.
 - Presentación de figuras circulares (semicírculo, sector circular, segmento circular y corona circular).
- En «Cálculo mental», se desarrollan estrategias para multiplicar números de dos cifras por 0,2 y dividir entre 0,2 números de dos cifras.
- En el apartado «Aprendo a resolver problemas» se trabaja la estrategia de buscar regularidades.

Temporalización

Mayo

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Definir y reconocer los polígonos regulares.
- Calcular el perímetro de los polígonos regulares.

- Identificar el ángulo central de un polígono regular.
- Reconocer las formas triangulares presentes en el entorno.
- Clasificar y describir los triángulos según sus lados y según sus ángulos y relacionarlos.
- Reconocer los cuadriláteros en el entorno.
- Describir los cuadriláteros paralelogramos y no paralelogramos.
- Identificar elementos y figuras en la circunferencia.
- Calcular la longitud de la circunferencia.
- Identificar elementos y figuras del círculo.
- Identificar las figuras circulares.
- Multiplicar mentalmente por 0,2 números de dos cifras.
- Dividir entre 0,2 números de dos cifras.
- Buscar regularidades en el planteamiento del problema y generalizarlo como estrategia de resolución.
- Realizar con precisión y limpieza y valorar los procedimientos manipulativos y la construcción de modelos como recursos para el aprendizaje de la geometría.

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 la expresión oral. • Los polígonos regulares. • Los triángulos. • Los cuadriláteros • La circunferencia. • El círculo. • Cálculo mental. • Estrategias de resolución de problemas. 	1. Leer el texto e interpretar la ilustración respondiendo a las preguntas planteadas.	1.1. Lee el texto y observa la ilustración respondiendo a las preguntas de forma oral.
	2. Reconocer los polígonos regulares.	2.1. Enuncia las características de los polígonos regulares y sus elementos.
	3. Calcular el perímetro de los polígonos regulares.	2.2. Distingue los polígonos regulares de los que no son.
	4. Identificar el ángulo central de un polígono regular.	3.1. Calcula el perímetro de un polígono regular.
		3.2. Halla el lado de un polígono regular conociendo su perímetro.
		4.1. Calcula el ángulo central de un polígono regular.
	5. Reconocer y describir, utilizando el vocabulario adecuado, formas triangulares presentes en el entorno.	5.1. Reconoce formas triangulares del entorno.
		5.2. Clasifica triángulos según sus lados.
	5.3. Clasifica triángulos según sus ángulos.	
	5.4. Halla el perímetro de triángulos.	
6. Reconocer y describir, utilizando el vocabulario adecuado, formas cuadrangulares presentes en el entorno.	6.1. Reconoce formas cuadrangulares del entorno.	
	6.2. Clasifica los cuadriláteros en paralelogramos y no paralelogramos.	
	6.3. Halla el perímetro de cuadriláteros.	
7. Identificar elementos y figuras en la circunferencia.	7.1. Identifica los elementos de la circunferencia.	
8. Calcular la longitud de la circunferencia.	7.2. Conoce el valor de π .	
	8.1. Halla la longitud de la circunferencia conociendo su diámetro o su radio.	

	<p>9. Identificar elementos y figuras en el círculo.</p> <p>10. Identificar figuras circulares.</p>	<p>9.1. Identifica los elementos del círculo.</p> <p>9.2. Calcula el perímetro del círculo.</p> <p>10.1. Reconoce el semicírculo, el sector circular, el segmento circular y la corona circular.</p>
	<p>11. Multiplicar por 0,2 y dividir entre 0,2 números de dos cifras.</p>	<p>11.1. Multiplica por 0,2 números de dos cifras.</p> <p>11.2. Divide entre 0,2 números de dos cifras.</p>
	<p>12. Buscar regularidades en procesos para generalizar y resolver problemas como estrategia.</p>	<p>12.1. Busca regularidades en procesos y los generaliza para resolver problemas.</p>

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 y observa la ilustración respondiendo a las preguntas de forma oral.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizamos las actividades del LA de «Me expreso» y del «Qué sabemos».
2.1. Enuncia las características de los polígonos regulares y sus elementos. 2.2. Distingue los polígonos regulares de los que no son. 3.1. Calcula el perímetro de un polígono regular. 3.2. Halla el lado de un polígono regular conociendo su perímetro. 4.1. Calcula el ángulo central de un polígono regular.	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades del LD. • Selección de las actividades del LA. • Selección de actividades de las AR de los RF.
5.1. Reconoce formas triangulares del entorno. 5.2. Clasifica triángulos según sus lados. 5.3. Clasifica triángulos según sus ángulos. 5.4. Halla el perímetro de triángulos.	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades del LD. • Selección de actividades del LA. • Selección de actividades de las AR de los RF.
6.1. Reconoce formas cuadrangulares del entorno. 6.2. Clasifica los cuadriláteros en paralelogramos y no paralelogramos. 6.3. Halla el perímetro de cuadriláteros.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades propuestas en la PD. • Selección de actividades del LA. • Selección de actividades de los RF.
7.1. Identifica los elementos de la circunferencia. 7.2. Conoce el valor de π . 8.1. Halla la longitud de la circunferencia conociendo su diámetro o su radio.	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades propuestas del LA. • Actividades propuestas en el LD.

<p>9.1. Identifica los elementos del círculo.</p> <p>9.2. Calcula el perímetro del círculo.</p> <p>10.1. Reconoce el semicírculo, el sector circular, el segmento circular y la corona circular.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Actividades del apartado «Repaso de la unidad» del LA.• Selección de actividades de las AA de los RF.
<p>11.1. Multiplica por 0,2 números de dos cifras.</p> <p>11.2. Divide entre 0,2 números de dos cifras.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Actividades del apartado «Repaso de la unidad» del LA.• Selección de actividades de las AA de los RF.
<p>12.1. Busca regularidades en procesos y los generaliza para resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Actividades propuestas en el epígrafe «Aprendo a resolver problemas» del LA.• 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.	Se expresa oralmente de forma clara utilizando la terminología propia de la geometría.
	Comprender el sentido de los textos escritos.	Comprende los diferentes tipos de textos que lee y selecciona la información que precisa para sus aprendizajes.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i>	Identificar y manipular con precisión elementos matemáticos en situaciones cotidianas.	Utiliza en distintos contextos los conceptos relativos a las figuras planas: analiza, describe, clasifica e interpreta las formas de los objetos que nos rodean.
	Aplicar las estrategias de resolución de problemas a cualquier situación problemática.	Encuentra regularidades en determinados procesos, los generaliza utilizándolos para resolver problemas.
<i>Competencia digital.</i>	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza el software Word para insertar figuras planas.
<i>Aprender a aprender</i>	<i>Inteligencias múltiples:</i> desarrollar la inteligencia corporal-cinestésica.	Descubre y manipula con precisión los distintos útiles para construir y representar las figuras planas y sus elementos.
<i>Competencias sociales y cívicas.</i>	Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.	Participa activamente en el trabajo de grupo.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i>	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.	Realiza las tareas que se le encomienda autoevaluando su cumplimiento.
<i>Conciencia y expresiones culturales.</i>	Apreciar la belleza de expresiones artísticas y en lo cotidiano.	Aprecia la belleza de las composiciones realizadas con figuras planas en los objetos cotidianos y en las obras de arte.

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: Las figuras planas.

- 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.
- Realizamos la actividad de «Me expreso» y «Qué sabemos» del LA.

Tarea 2: Los polígonos regulares.

- Conocemos las sugerencias metodológicas e identificamos las ideas previas y las dificultades del aprendizaje con la PD.
- Reconocemos los polígonos regulares, calculamos el perímetro de los polígonos regulares e identificamos el ángulo central de un polígono regular.
- Realizamos las actividades del LA.
- Actividades de cálculo mental. Para multiplicar por 0,2 números de dos cifras vamos a seguir la estrategia de multiplicar por 2 y dividir entre 10 para facilitarlo.

Tarea 3: Los triángulos.

- Conocemos las sugerencias metodológicas e identificamos las ideas previas y las dificultades del aprendizaje con la PD.
- Relacionamos los triángulos según sus lados y sus ángulos utilizando un cuadro de doble entrada.
- Realizamos las actividades LD.
- Realizamos las actividades del LA.
- Realizamos una selección de las AR de los RF.

Tarea 4: Los cuadriláteros.

- Conocemos las sugerencias metodológicas con la PD.
- Describimos los cuadriláteros.
- Realizamos las actividades del LA.
- Realizamos una selección de las AR de los RF.

Tarea 5: La circunferencia y el círculo.

- Conocemos las sugerencias metodológicas e identificamos las ideas previas y las dificultades del aprendizaje con la PD.
- Conocemos y definimos la circunferencia, sus elementos y cómo se halla su perímetro.
- Definimos el círculo, cómo se halla el perímetro y conocemos las figuras circulares.
- Realizamos las actividades LD.
- Realizamos las actividades del LA.
- Realizamos una selección de las AR de los RF.

Tarea 6: Repaso de la unidad.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Realizamos las actividades del epígrafe «Repaso de la unidad» del LA y del LD.
- Realizamos una selección de las AA de los RF.
- Recopilamos las actividades para el portfolio del alumno.

Tarea 7: Aprendo a resolver problemas.

- Aprendemos a resolver problemas, buscando regularidades para realizar generalizaciones y poder resolverlo.
- Realizamos el apartado «Aprendo a resolver problemas».

Tarea 8: Los mosaicos de Carrascal de Arriba.

- Ponemos en práctica todo lo aprendido y resolvemos la tarea final del apartado «Competencias» del LA.
- Visitamos el siguiente enlace para conocer algunos mosaicos geométricos antiguos.
- Realizamos la evaluación de la unidad de los RF.

7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Conviene desarrollar una metodología activa basada en el trabajo manipulativo y gráfico. Se pretende que el alumnado sea capaz de observar, contar, medir y comparar los diversos elementos de las figuras planas.

La lectura y la ilustración proporcionan un contexto adecuado para acercar a los alumnos a los contenidos de la unidad y para detectar los conocimientos previos. La observación de las formas que aparecen en la realidad circundante será el punto de partida para iniciar el trabajo.

La utilización de los diferentes recursos materiales planteados seguidamente sirve de apoyo para interiorizar mejor los conceptos trabajados a lo largo de la unidad.

Se debe poner un especial énfasis en la construcción y la representación gráfica de figuras planas, dando la importancia que se merece la buena presentación y el uso correcto de los instrumentos de dibujo utilizados (compás, regla, semicírculo graduado, etc.).

Se sugiere apoyar aprendizaje de estos contenidos mediante actividades manipulativas como:

- Construcción de polígonos regulares en el geoplano de trama cuadrada y triangular utilizando bandas elásticas.
- Construcción de polígonos regulares atendiendo a la longitud de sus lados con varillas troqueladas tipo mecano.
- Plegado y recortado de polígonos regulares en papel para comprobar la suma de sus ángulos.
- Identificación de polígonos regulares recortados en cartulina, atendiendo a sus lados y sus ángulos.
- Construcción gráfica de triángulos y cuadriláteros utilizando los instrumentos de dibujo.
- Descomposición y recomposición de triángulos y cuadriláteros con un objetivo determinado. Por ejemplo: transformar un triángulo en un rectángulo.
- Para trabajar la circunferencia y el círculo se sugiere recordar la idea de circunferencia como línea y la de círculo como superficie, y repasar la nomenclatura relativa a sus elementos. Reforzando el aprendizaje con actividades manipulativas de construcción y representación (cuerdas, cartulinas, instrumentos de dibujo, etc.).

- Los procedimientos de cálculo de la longitud de la circunferencia suelen resultar extraños para los alumnos, y tienden a ser olvidados con rapidez. Si se trabaja con la constatación experimental de la relación entre el diámetro y la circunferencia, se conseguirá que esa relación (numero π) sea fruto de la observación, sin necesidad aún de sistematizar la fórmula, y que el alumnado descubra que esa relación se mantiene siempre constante.
- La interiorización de estos conceptos y la destreza en la realización de los procedimientos mencionados facilitarán el análisis del entorno y aportará recursos para su control y descripción.
- Todas esas actividades manipulativas se prestan, cuando el profesor o la profesora lo consideren oportuno, a la organización del trabajo por grupos.
- Finalmente procuraremos aplicar y rentabilizar lo aprendido en la resolución de problemas y como recursos para analizar y describir el entorno.
- Seguiremos sistematizando el trabajo de cálculo mental.
- Puesta en común en gran grupo: después del trabajo individual o grupal.
- Exposición del profesor.

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:
 - Ábacos, regleta, bloques multibase y plantillas en las que se representen los órdenes de unidades.
 - Geoplanos.
 - Figuras planas.
 - Pentominos.
 - Tangram.
 - Figuras planas.
 - Plastilina, varillas, cuerdas, papiroflexia.
 - Instrumental de dibujo (regla, compas, transportados de ángulos, etc.).
 - Recta numérica graduada para situar y localizar números.
 - Juego de tarjetas numéricas o cartulinas con los diez dígitos.
 - 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://www.genmagic.org/mates2/cir1.swf>
 - <http://www.genmagic.org/mates1/per1c.swf>
 - http://repositorio.educa.jccm.es/portal/odes/matematicas/14_lospoligonos/index.html
 - <http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2009/problematic/menuppal.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?