UNIDAD DIDÁCTICA

. Título:	**« FORMAS GEOMÉTRICAS PLANAS »**
. Autores:	Mª Begoña Teijeiro Soto, José L. Domínguez Barroso, Ángel A. Fernández Silva
. Requerimientos técnicos:	Aula con PDI y PC o Tablet para trabajo individual.
CATALOGACIÓN	
Etapa:	Primaria.
Curso:	5º
Áreas:	Matemáticas y Educación Artística (Plástica).
Bloques:	4. Geometría (Matemáticas) y 3. Dibujo geométrico (EA –Plástica-).
Tema:	Dibujo de figuras planas.
PROGRAMACIÓN **FINALIDAD**	Partiendo de los contenidos trabajados en cursos anteriores se abordarán nuevos procesos de mayor complejidad que permita al alumnado: – Conocer y emplear el vocabulario propio del dibujo geométrico. – Emplear sencillos programas de dibujo geométrico para realizar representaciones de figuras planas. – Iniciarse en el conocimiento y manejo de los instrumentos y materiales propios del dibujo geométrico manejándolos adecuadamente. – Descubrir las características de los polígonos regulares a partir de su trazado. – Trazar figuras geométricas con pulcritud y precisión utilizando los elementos básicos del dibujo geométrico. – Elaborar obras artísticas bidimensionales utilizando formas geométricas planas.

COMPETENCIAS

Competencias	Tareas relacionadas
Comunicación lingüística.	Interpretar la información y expresar conceptos, razonamientos y opiniones de forma oral y/o escrita.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	Iniciarse en el conocimiento y manejo de instrumentos y materiales del dibujo técnico. Profundizar en el conocimiento de la realidad mediante la geometría y la representación de las formas geométricas.
Competencia digital.	Usar recursos tecnológicos específicos como herramienta para la producción de dibujos geométricos.
Aprender a aprender.	Desarrollar de forma consciente el propio aprendizaje mediante los conocimientos, destrezas y actitudes necesarios.
Competencias sociales y cívicas.	Establecer pautas de interacción social basadas en el respeto a los demás, la tolerancia, la cooperación y la flexibilidad, admitiendo la creación artística como un trabajo en equipo.
Conciencia y expresiones culturales.	Conocer y manejar materiales e instrumentos básicos de los lenguajes artísticos. Adquirir técnicas específicas a través de la expresión espontánea para utilizarlos con fines expresivos, comunicativos y lúdicos.

CONTENIDOS

1. Figuras planas: elementos, relaciones y clasificación:
   - Definición y elementos de un polígono.
   - Clasificación de polígonos según su número de lados.
   - Polígonos regulares e irregulares.
   - Reconocimiento de ángulos.
2. Instrumentos propios del dibujo técnico:
   - La regla, la escuadra y el cartabón.
   - El semicírculo graduado o transportador.
   - El compás.
3. Dibujo de rectas paralelas y perpendiculares, trazado de círculos y circunferencias, dibujo de ángulos y de polígonos regulares.
4. Posiciones relativas de rectas y circunferencias.
   - De un punto respecto de una circunferencia.
   - De una recta respecto de una circunferencia.
   - De dos circunferencias.
5. Vocabulario básico: escuadra, cartabón, mediatriz, plano, polígono regular, polígono inscrito, transportador, círculo, semicírculo, circunferencia, radio, diámetro, ángulo, bisectriz…

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Conocer las figuras planas poligonales (triángulo, cuadrado, rectángulo, rombo, romboide y trapecio) y el círculo y la circunferencia. 2. Iniciarse en el conocimiento y manejo de los instrumentos y materiales propios del dibujo geométrico y emplear sencillos programas de diseño y dibujo para realizar representaciones con dibujos geométricos.	1.1 Reconoce, diferencia y representa posiciones relativas de rectas y circunferencias. 1.2. Identifica y clasifica polígonos según diferentes criterios. 2.1 Traza, utilizando la escuadra y el cartabón, rectas paralelas y perpendiculares. 2.2. Utiliza las TIC y otras herramientas tecnológicas en la construcción y exploración de figuras geométricas.
3. Identificar conceptos geométricos en la realidad relacionándolos con los conceptos geométricos del área de matemáticas y con la aplicación gráfica de los mismos.	3.1 Analiza la realidad descomponiéndola en formas geométricas básicas y trasladando la misma a composiciones bidimensionales. 3.2 Identifica en una obra bidimensional formas geométricas simples. 3.3 Aplica la división de la circunferencia a la construcción de elementos florales a los que posteriormente aplica el color. 3.4 Realiza composiciones utilizando formas geométricas básicas sugeridas por el profesor.

	4. Iniciarse en el conocimiento y manejo del compás y el transportador de ángulos, valorando la exactitud y limpieza de los trabajos realizados con los instrumentos apropiados.	4.1 Calcula gráficamente la mediatriz de un segmento utilizando la regla y el compás. 4.2 Dibuja ángulos de 90, 60, 45 y 30 grados utilizando el semicírculo graduado o transportador. 4.3 Conoce y aprecia el resultado de la utilización correcta del compás y el transportado valorando la precisión en los resultados.

PROCESO DE APRENDIZAJE

METODOLOGÍA

- Activación de los conocimientos previos relacionados con conceptos geométricos básicos presentes en su entorno (naturales y artificiales) a partir de imágenes o recursos TIC utilizados como elementos de motivación.
- Desarrollo de las distintas construcciones geométricas planas, paso a paso, mediante una pizarra digital o un proyector multimedia lo que permite detenernos en cada una de las operaciones, explicarlas previamente y, mediante el botón de avance, representarlas comprobando su construcción.
- Realización de tareas y actividades de organización, consolidación y ampliación de los contenidos y competencias que tengan en cuenta la diversidad del alumnado.
- Realización de un proyecto artístico relacionado con la composición abstracta geométrica que favorezca la interacción y colaboración entre el alumnado.
- Actividades de evaluación, coevaluación y autoevaluación.

TEMPORALIZACIÓN

Esta unidad se desarrollará en el primer trimestre durante seis sesiones que corresponde al trabajo de dos semanas.

ACTIVIDADES Y TAREAS

Secuenciación		
Sesión 1	Actividades 1 y 2	Actividad 7
Sesión 2	Actividad 3	
Sesión 3	Actividad 4	
Sesión 4	Actividad 5	
Sesión 5	Actividad 6 (de ampliación)	
Sesión 6	Actividad de evaluación (8)	

Sugerencia de actividades y tareas del alumno

Actividad 1. Recuerda lo que sabes…

El profesor presenta el tema con apoyo audiovisual para activar los conocimientos previos sobre figuras planas presentes en el entorno y su técnica de dibujo, con aportaciones del grupo-clase.

a) Identifica representaciones visuales de objetos y figuras que nos rodean. Trata de reproducir algunas de ellas (sugeridas por el profesor) en el papel (plano) utilizando escuadra, cartabón y compás.

b) Deduce algunos de los principales conceptos geométricos en los objetos y/o figuras anteriores, con la orientación del profesor.

Sistematiza en un esquema, con la ayuda del profesor, los contenidos que se desarrollarán a lo largo de la unidad.

Actividad 2. Manejo de instrumentos de dibujo técnico para trazados básicos (I).

a) Trazar rectas paralelas y perpendiculares con escuadra y cartabón.

b) Dibujo dirigido de ángulos con el semicírculo o transportador.

c) Trazar la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo.

Actividad 3. Manejo de instrumentos de dibujo técnico para trazados básicos (II).

a) Trazar una circunferencia con ayuda del compás e identifica centro, radio y diámetro.

b) Dibujar una circunferencia y rectas y/o puntos en posiciones relativas: Puntos exteriores, interiores y en la circunferencia; rectas exteriores, tangentes y que cortan a la circunferencia.

c) Dibujar circunferencias tangentes exteriores, tangentes interiores, secantes, interiores e interiores concéntricas.

Actividad 4. "Sabías que… la geometría está presente en elementos naturales y artificiales".

El alumno debe ser capaz de identificar elementos y/o conceptos geométricos en la naturaleza y en los monumentos de su localidad, descubriendo cómo éstos últimos son elementos fundamentales en la construcción y en el arte.

a) Realizar un Safari fotográfico para buscar información e imágenes sobre elementos geométricos presentes en la naturaleza y en las construcciones. (Extraescolar).

b) (Trabajo en equipo) Elaborar un mural como resultado de la investigación de cómo la geometría se encuentra presente en multitud de elementos de la naturaleza y en producciones humanas.

Actividad 5. Proyecto de trabajo: 'Yo también puedo ser Piet Mondrian'.

Guión de trabajo:

- Buscar información sobre la biografía y características de la obra de Piet Mondrian.
- Identificar conceptos geométricos (paralelas, perpendiculares, triángulos y cuadriláteros) en obras de arte, relacionando los conceptos geométricos del área de matemáticas con la aplicación gráfica artística de los mismos.
- Realizar una composición abstracta geométrica partiendo de trazados geométricos de todos los tipos de triángulos, cuadriláteros y teselaciones basadas en texturas gráficas y de color.

Actividad 6 (De ampliación). Construcción de polígonos regulares inscritos en una circunferencia.

a) Comenzar enseñando a los alumnos los pasos de construcción de cuadrado, hexágono, triángulo y octógono.

b) Construir los polígonos anteriores en papel o en plantilla online y enviárselo al profesor.

c) (Optativa) Construir otros polígonos investigando los pasos de construcción individualmente o en pequeño grupo.

Actividad 7. Vocabulario.

Recopilación de palabras o expresiones que conforman el vocabulario básico y de ampliación de la unidad, con significado contextualizado.

Actividad 8. Evaluación. Tareas o pruebas específicas.

EVALUACIÓN

Momentos	Procedimientos	Instrumentos
Evaluación inicial	Recordatorio de contenidos y/o conocimientos previos.	Actividad 1 para conocer el nivel de partida del alumnado.
Evaluación continua y formativa	Observación directa, revisión y seguimiento del trabajo diario para realizar una valoración cualitativa (observaciones y anotaciones) y cuantitativa (calificaciones) del avance individual y grupal.	Actividades 2, 3, 4, 5 y 6 de elaboración, análisis y organización de la información. Otros documentos gráficos o textuales: cuadernos, fichas de vocabulario (7)… Tareas o pruebas específicas. Proyecto de trabajo (5).
Autoevaluación y coevaluación	Diseño de pruebas/tareas para que el alumno valore sus logros y/o los de los demás y reflexione sobre sus dificultades y fortalezas en el proceso de aprendizaje.	
Evaluación final	Elaboración de criterios de observación del nivel de consecución de contenidos y competencias	Indicadores de logro del nivel de adquisición de los estándares de aprendizaje. Pruebas de evaluación de contenidos y competencias

MATERIALES Y RECURSOS

Cómo utilizar el material de dibujo técnico (video): http://blanca-sexto.webnode.es/plastica/dibujo-tecnico/ Dibujo geométrico paso a paso: http://www.euskalnet.net/ibiguri/ Sencilla plataforma de dibujo geométrico de José Antonio Cuadrado: http://plataforma.joseantoniocuadrado.com/ El programa Geogebra ayuda a trabajar al profesorado y al alumnado con herramientas informáticas: http://www.geogebra.org/cms/es/ Otros recursos: http://www.humanodigital.com.ar/mas-120-actividades-educativas-online-para-trabajar-la-geometria-en-la-primaria/#.U9oGuuN_tc2	Actividades 1, 2 y 3
Polígonos en el urbanismo: http://www.educacionplastica.net/poli_urb.htm Firmas geométricas en monumentos: http://catedu.es/matematicas_mundo/CURIOSIDADES/firmas_geometricas.htm Biografía y obras de Piet Mondrian: http://www.biografiasyvidas.com/biografia/m/mondrian.htm http://pintura.aut.org/SearchAutor?AutNum=11332 Mosaicos y teselaciones: http://www.rinconmaestro.es/matematicas/geometria/geometria15.pdf	Actividades 4 y 5
Métodos para la construcción de polígonos regulares (Inscritos en una circunferencia) y plantilla base para construir estos polígonos y enviarlos al profesor: http://www.educacionplastica.net/poligonos.htm#pri Dibujo de diferentes figuras (vídeos explicativos): https://www.youtube.com/channel/UCPxyQNxXpw1WKncwKTABvTg	Actividad 6