



ANEP

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
INICIAL Y PRIMARIA

DIVISIÓN
PLANEAMIENTO
EDUCATIVO

Departamento
de Tecnologías Educativas
Aplicadas y Virtualidad

SIMETRÍA: Una mirada desde las matemáticas, la lengua y las artes visuales

(Propuesta didáctica)



Descripción: Propuesta didáctica aborda el concepto de simetría desde el conocimiento científico matemático y su vinculación con la lengua y las composiciones artísticas.

Formato: Propuesta didáctica



Fecha de creación: Junio 2024

Ciclo: 2

Tramo: 4

Grado: 6to

Competencia general:				
Espacio:	Unidades Curriculares	Competencias específicas	Contenidos	Criterios de Logro
CREATIVO ARTÍSTICO	Artes Visuales y Plásticas	CE4. Competencia cultural Reflexiona y aporta nuevas miradas a una diversidad cultural presente, para una respetuosa participación en la convivencia social.	Apreciación, lectura, interpretación de imágenes. Interpretaciones críticas con argumentos propios a partir de la relación entre elementos del lenguaje visual y otros elementos que contextualizan las imágenes.	Interpreta críticamente con argumentos propios a partir de la relación entre elementos del lenguaje visual y otros elementos que contextualizan las imágenes de forma colaborativa.
CIENTÍFICO MATEMÁTICO	Matemática	CE4. Desarrolla el pensamiento matemático a través de la exploración, indaga, analiza y explica para aproximarse al	Geometría en el plano Simetría axial. Propiedades, identificación de ejes de simetría en una figura.	Reconoce, describe y crea figuras que tienen simetría utilizando distintos recursos.



		saber matemático.		
DE COMUNICACIÓN	Lengua	CE1. Narra, expone, describe, argumenta, explica, dialoga a través de la incorporación de vocabulario específico para organizar su discurso con adecuación al contexto.	LECTURA Las estrategias discursivas organizacionales en textos de uso social: correos electrónicos, facturas, resumen de cuentas, contratos y otros.	Reconoce e interpreta la organización del texto en diferentes mensajes de uso social.
TÉCNICO TECNOLÓGICO	Ciencias de la computación y Tecnología Educativa	CE1. Selecciona y utiliza medios y formatos digitales, generando producciones, adecuándose a diferentes contextos e interlocutores, para presentar información y comunicarse.	Tecnologías de la información y la comunicación: identificación, selección, utilización y creación de recursos digitales (aplicaciones, lenguajes o dispositivos), para comunicarse con distintos fines,[...]	Analiza, reflexiona y comienza a usar herramientas y estrategias identificando la validez y fiabilidad de los contenidos digitales.

Metas de aprendizaje¹:

¹ *Las metas de aprendizaje se situarán a la realidad del grupo a cargo del docente.

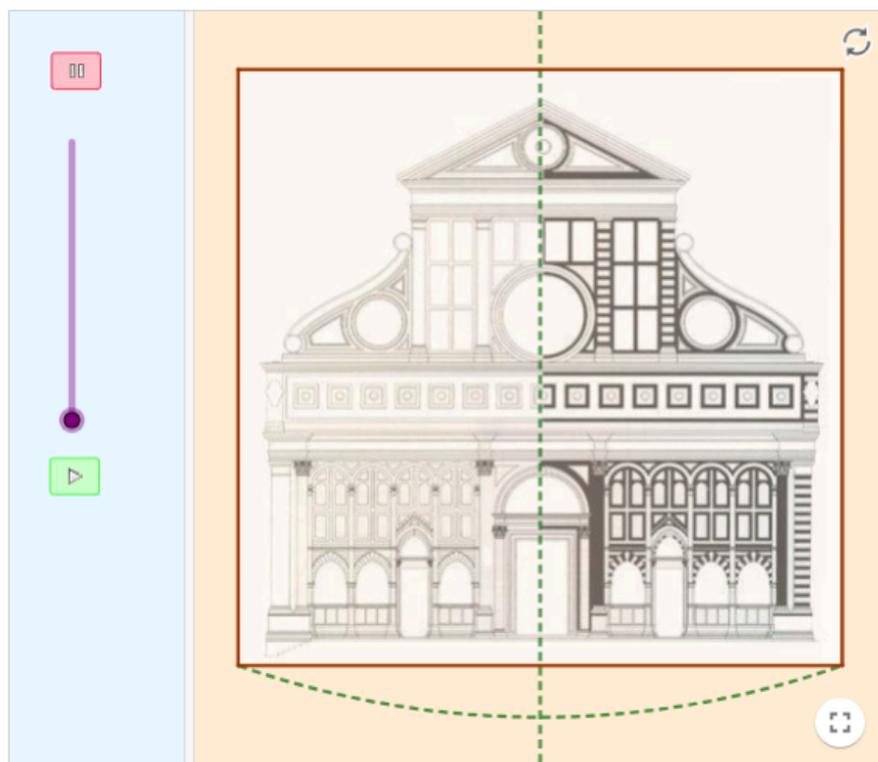


- Los alumnos lograrán construir imágenes simétricas, y podrán realizar composiciones plásticas, utilizando el concepto matemático de *simetría* como medio ordenador de sus obras.
- Los alumnos interpretarán la información de un artículo de Wikipedia a partir del reconocimiento de la organización de este género textual.

Plan de aprendizaje

Actividad 1 - Artes Visuales

- Proponer la indagación en la siguiente applet de Geogebra



<https://www.geogebra.org/m/ghsvjabb>

- Luego de un tiempo de exploración abrir diálogo en forma grupal:

¿Qué representa la imagen?

Reconocer a la imagen como la representación de la fachada de un edificio real a partir de la observación de la fotografía



Explorando la applet,

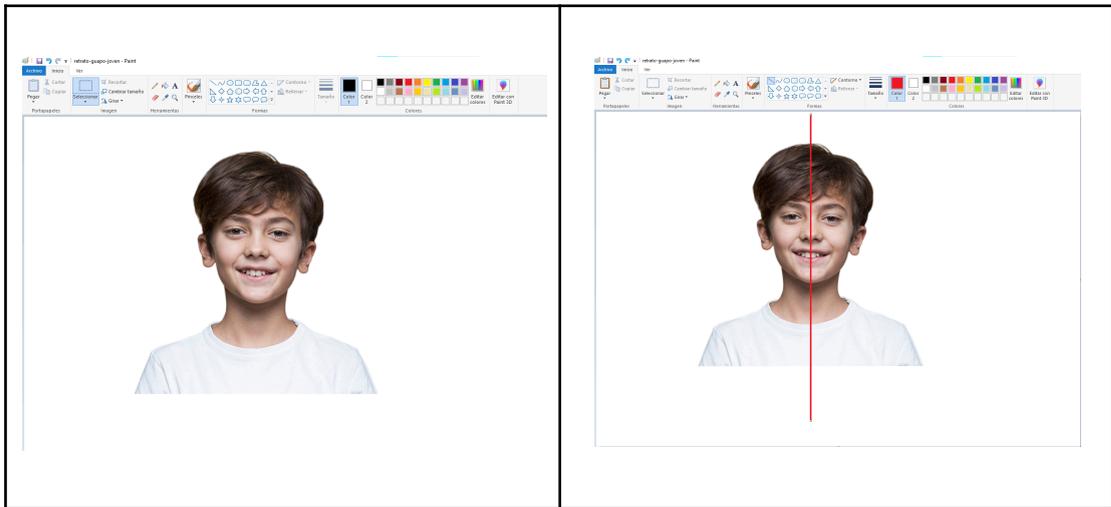
¿Qué particularidad dedujeron de la composición de la fachada del edificio?

¿Por qué les parece que está resaltada la línea punteada y verde? ¿Qué función cumple?

Identificar que las partes que se encuentran a uno y otro lado de la línea punteada son idénticas en forma, tamaño y posición. Además, las mismas se encuentran enfrentadas simulando una imagen “en espejo”.

Definir que esta línea que divide a la imagen en dos partes iguales la llamamos “**eje de simetría**”

- De manera individual, solicitar que con la cámara disponible en los dispositivos ceibal, se tomen una fotografía de su rostro, tipo “selfie” sobre un fondo blanco y la guarden en el escritorio.
- Proponer que realicen la importación de la imagen al programa “Paint” y allí determinen con una línea recta de color, el lugar en el que estaría el eje de simetría en relación a su rostro



- Solicitar que guarden la imagen creada en formato jpg, y proponer colectivizar los trabajos en una fotogalería de la plataforma CREA, realizada previamente por el docente. Analizarlos en forma grupal.

Actividad 2 - Artes Visuales

- Distribuir una hoja a cada alumno, y solicitar que utilizándola de forma horizontal, encuentren el eje de simetría de la misma.
- Asignarle a cada uno una fotografía impresa de la mitad de un rostro frontal, y pedir que la peguen de manera que coincida el eje de la hoja con la línea de corte del rostro.

Propuesta:

Utilizando lo aprendido en la actividad anterior, deberán completar el rostro de la imagen, atendiendo que cada elemento que aparece en el rostro tiene un correspondencia con otro del mismo tamaño y a la misma distancia del eje.



Tips para el docente en el andamiaje de la actividad:

- Trazar líneas horizontales (auxiliares*) a la altura de los ojos, la base de la nariz y la boca del rostro.
- Utilizar elementos para medir las distancias entre cada parte del rostro y el eje de simetría, a fin de lograr la equidistancia.
- Comenzar el dibujo por las partes más relevantes, dejando los detalles (claroscuros, sombras, etc) para el final.

*estas líneas se borrarán al finalizar la actividad

- Presentar los trabajos realizados al grupo, analizando las correspondencias de los elementos del rostro de cada imagen, en relación al eje de simetría. Definir que las formas o imágenes que se pueden dividir con una línea y en la que todos los elementos que hay de un lado de la misma, se repiten del otro lado, con la misma distancia y el mismo tamaño son imágenes que tienen **SIMETRÍA**.

Actividad 3- Matemática

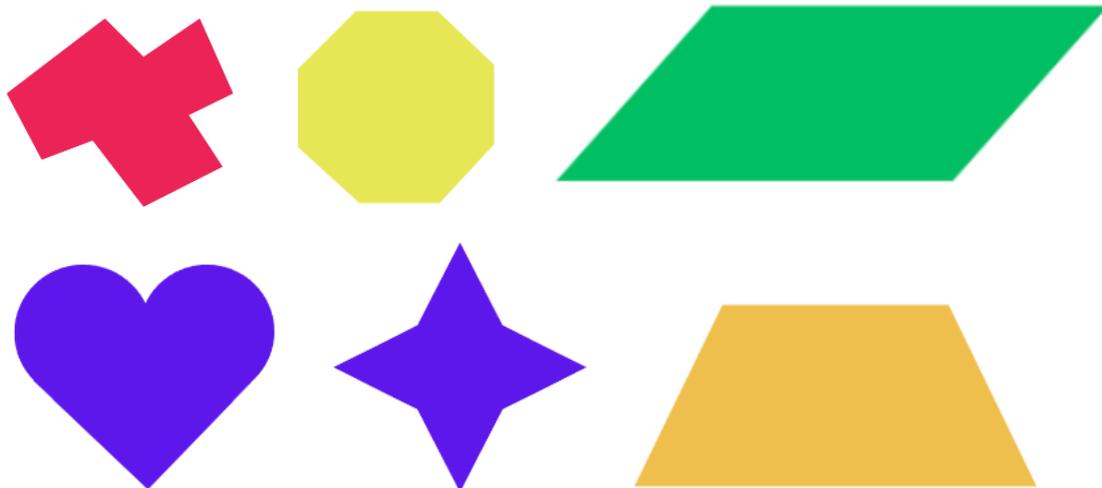
¡A plegar!

Se le entrega a los niños diversas representaciones de figuras geométricas y se les solicita que observen algún lugar por el que las pueden doblar de manera tal que las partes superpuestas coincidan.



Luego de la exploración individual, se indica a los niños que se agrupen, de acuerdo a la figura que tienen. De esta manera, podrán confrontar las ideas y las formas en que hicieron los plegados. Luego, se les pide que resuelvan en el grupo la siguiente pregunta: ¿tendrá esta figura otro lugar por el que se pueda plegar y que las partes superpuestas coincidan?

Se realiza una puesta en común de lo explorado en cada equipo, se hace un registro de los acuerdos parciales y de las conclusiones a las que se puede llegar en esta actividad. Por ejemplo, de acuerdo a las actividades anteriores, se podrá concluir si las figuras son simétricas o no y cuántos ejes de simetría tienen. Así, es posible que se clasifiquen las figuras presentadas de acuerdo a la cantidad de ejes y se incluyan otras para continuar la clasificación.



Actividad 4- Matemática en clase

Se propone un juego tipo *Guerra*, donde se presentan las cartas con figuras geométricas y los niños deberán identificar en ellas la cantidad de *ejes de simetría* que creen que tiene.

Reglas del juego: Se propone la búsqueda en diferentes sitios en Internet para socializar las reglas, adecuándolas a las cartas dadas. Se recomienda la lectura del siguiente sitio: <https://asisejuega.com/juegos-de-cartas/guerra/>

Materiales

- 24 [cartas](#) que se reparten entre dos jugadores.



ANEP

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
INICIAL Y PRIMARIA

DIVISIÓN
PLANEAMIENTO
EDUCATIVO

Departamento
de Tecnologías Educativas
Aplicadas y Virtualidad

Organización:

- Se juega por parejas.

Resumen de las reglas

Cada alumno pone su montón delante de sí, boca abajo.

Los dos jugadores dan vuelta la carta de arriba al mismo tiempo y el que tiene la figura con más ejes de simetría se lleva las dos cartas.

Si hay empate, se pone boca arriba la siguiente carta y se vuelve a comparar.

Gana el partido el jugador que al finalizar tiene más cartas.

Actividad 5 - Matemáticas en casa

Se les solicitará a los estudiantes que resuelvan en casa las siguientes actividades de evocación:



Si tengo esta carta,
ganarme?

¿qué carta necesita mi oponente para poder

Ana dice, que con esta carta seguro que gana porque no hay otra con más ejes de



simetría en el mazo.

Actividad 6 - Lengua/Lectura

En forma colectiva

Planteo de consigna “Si queremos ampliar el concepto de *simetría*, para enseñárselo a otra clase de la escuela, hasta ahora qué sabemos...” Se propone el registro de las ideas y la formulación de preguntas para seguir profundizando en el tema.

Se proyecta en pantalla grande el artículo de Wikipedia sobre el concepto trabajado: [simetría](#) y se lo recorre con la mediación del maestro, reconociendo las partes que



visualmente se identifican de este género textual: columna con escritura en azul a la izquierda; cuerpo de texto (párrafos), imagen y pie de imagen.

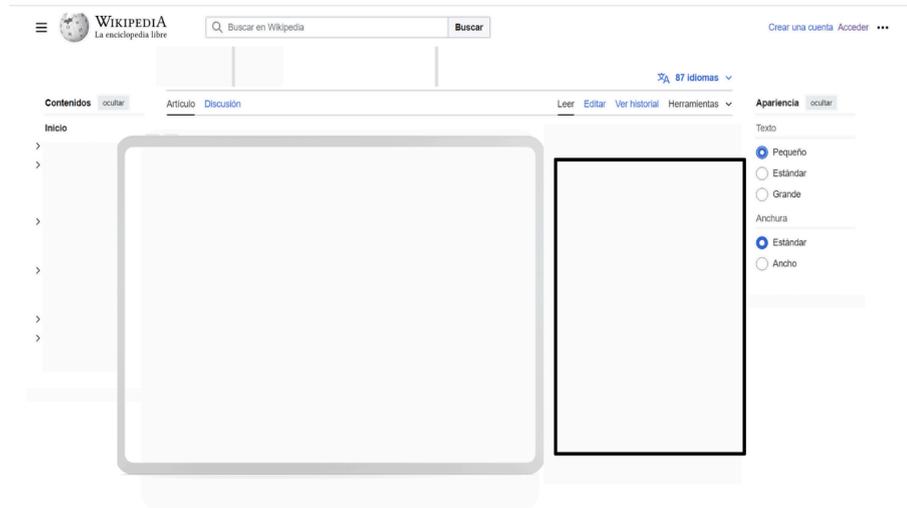
The screenshot shows the Wikipedia article for 'Simetría'. The title is in blue. Below the title are tabs for 'Artículo' and 'Discusión'. The main text explains that symmetry (from Greek 'sym' and 'metron') is a characteristic of geometric forms, systems, equations, and other material or abstract entities. It lists five types of symmetry: rotation, reduction, translation, amplification, and bilateral. The 'Hombre de Vitruvio' image is included with a caption: 'El Hombre de Vitruvio, de Leonardo da Vinci (ca. 1487) es una representación muy...'.

En duplas

Se les solicita que recorran el artículo y que reconozcan cómo está organizado y las partes que posee. Se les indica que se focalicen también en la lectura de elementos paratextuales como: títulos, subtítulos, tipos de letras, organización de los apartados, imágenes que aparecen, etc.

Posteriormente se les solicita que le agreguen una **etiqueta** (máximo dos palabras) a cada una de las partes, agregando la descripción de ese apartado del artículo.

Para ello se les brinda la siguiente plantilla para que los estudiantes completen



Se propone leer el contenido de dichas partes para verificar si las etiquetas son pertinentes. Posibles etiquetas: cuerpo del artículo o desarrollo del artículo, imagen, término, contenido o subtemas.

Se sugiere también la producción de preguntas que se respondan a través de la lectura de ese apartado.

En **forma individual** se promueve la lectura detenida de la información aportada por la *definición* y sobre los tipos de *simetría* que existen.

En **forma colectiva** se intercambia sobre la forma como están escritos esos contenidos. Por ejemplo la *definición* está compuesta por el verbo *ser* (3a. persona del presente). Los tipos de simetría se registran como listado.

Actividad 6 - En casa

Continuar con la lectura del artículo y leer con detenimiento el apartado de *Simetría* en Literatura. Pensar y registrar ejemplos de palabras que cumplan con lo explicado allí.

Actividad 7 - En forma colectiva en clase



ANEP

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
INICIAL Y PRIMARIA

DIVISIÓN
PLANEAMIENTO
EDUCATIVO

Departamento
de Tecnologías Educativas
Aplicadas y Virtualidad

Se socializan los ejemplos introduciendo el concepto de *palíndroma*. Se aporta el siguiente artículo de la BBC que aporta información sobre esta figura literaria.

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-43964081>

Sugerencias metodológicas, didácticas y de evaluación

Esta propuesta fue pensada para ser trabajada de forma interdisciplinaria ya que se abordan diferentes Espacios y Unidades Curriculares como: Científico-Matemático/Matemáticas; de Comunicación/Lengua española y Creativo-Artístico/Artes visuales y Plásticas; Ciencias de la computación y Tecnología Educativa.

Fue diseñada tomando insumos del modelo *Flipped Classroom* o *Clase Invertida*. En este enfoque pedagógico algunas tareas se realizan fuera del aula y se utiliza el tiempo de clase para llevar a cabo actividades que impliquen el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad en los que son necesarias la ayuda y la experiencia del docente.

En este caso particular, se integran actividades *asincrónicas* y *sincrónicas* con el propósito de que el proceso de aprendizaje se realice en el hogar. En este sentido, los productos de las tareas realizadas en casa son recuperadas en el aula para seguir avanzando.

Desde la unidad de Artes Visuales, las actividades presentes en el recurso buscan incorporar la noción de simetría en la construcción de imágenes y el análisis de este concepto en el mundo de las artes. El docente deberá guiar los trabajos propuestos desde un lugar de experimentación del alumno, y podrá realizar una rúbrica o lista de cotejo para una autoevaluación.

Desde el espacio Técnico -Tecnológico, esta propuesta se centra en el uso de la tecnología, específicamente de herramientas que facilitan y potencian la enseñanza de la matemática y de las artes visuales. Se sugiere trabajar en forma previa con los estudiantes programas como el Geogebra. De esta forma, ya habrán tenido tiempo para explorar la herramienta y así en esta oportunidad pueden focalizarse en la propuesta presentada.



Desde Geometría, se procura que los niños exploren en torno a las figuras simétricas y los ejes de simetría como una propiedad más de las figuras geométricas, permitiendo el reconocimiento y análisis de propiedades. El juego de cartas propuesta permite a los niños anticipar y validar a través de diferentes estrategias a desarrollar en el marco del juego. El docente luego, deberá retomar las discusiones que observe en la situación lúdica, a través de actividades de evocación del juego, así como otras actividades de tipo intramatemático.

Desde la Lengua española, se trabaja específicamente la macrohabilidad *lectura* y se promueve el reconocimiento de la organización discursiva del género discursivo: artículo de enciclopedia, en especial de Wikipedia, predominantemente explicativo. Este género textual responde a

la resolución de un problema de conocimiento [...] la especificidad del discurso explicativo radica en hacer comprender un tema que, para quien recibe la explicación, reviste algún grado de complejidad.[...] es un género característica de la vida académica escolar ya que es típico de las situaciones de transmisión y construcción de conocimientos.(Especificaciones para el docente,CLE, :25)

Se sugiere trabajar con los *Cuadernos para leer y escribir* (CLE) ya que en este material se proponen diversas actividades relacionadas con esta secuencia textual. Quizás se podría retomar el abordaje sobre artículo de enciclopedia que se realiza en el CLE de cuarto. También, se puede trabajar a partir de las propuestas que se encuentran en la plataforma de Lengua para complementar su abordaje.

En relación a la *evaluación*, esta debe tener un lugar de privilegio en el enfoque competencial, atendiendo a la búsqueda de evidencias en relación a los criterios de logro elegidos. En este sentido, las técnicas y dispositivos de evaluación elegidas deberán estar en consonancia con la metodología empleada. Se recomienda el uso de rúbricas, listas de cotejo y guías de observación para su implementación.



ANEP

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
INICIAL Y PRIMARIA

DIVISIÓN
PLANEAMIENTO
EDUCATIVO

Departamento
de Tecnologías Educativas
Aplicadas y Virtualidad

Bibliografía/Fuentes consultadas

ANEP (2022) Educación Básica Integrada (EBI) Plan de estudios [documento en línea]. Disponible

en:<https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/2022/noticias/setiembre/220927/EBI%202022%20v7.pdf>

ANEP (2022) Marco Curricular Nacional [documento en línea]. Disponible en

<https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones/Marco-Curricular-Nacional-2022/MCN%20%20Agosto%202022%20v13.pdf>

ANEP (2022) Progresiones de Aprendizaje [documento en línea]. Disponible en

<https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones/progresiones/Progresiones%20de%20Aprendizaje%202022.pdf>

ANEP(2016) *Cuadernos para leer y escribir en cuarto, quinto y sexto Especificaciones para el docente*. Disponible en:

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.dgeip.edu.uy/documentos/2017/bibliotecaweb/EspecificacionesMaestro4-5-6.pdf>

Kaufman. A. (2012) *Leer y escribir: el día a día en las aulas* AIQUE

Simetría (26 de junio de 2024) En

Wikipedia.<https://es.wikipedia.org/wiki/Simetr%C3%ADa>

Fuentes:

Sanzio, Rafael, “La escuela de Atenas”, 1509-1511. [imagen en línea]. Disponible en:https://es.wikipedia.org/wiki/La_escuela_de_Atenas

Pixabay, s.n, s.f [imagen]. Disponible en:

<https://pixabay.com/es/illustrations/rostro-foto-cara-simetria-mujer-8834592/>

Freepik, s.n, s.f [imagen]. Disponible en:

https://www.freepik.es/foto-gratis/retrato-guapo-joven_6597188.htm#fromView=search&page=1&position=28&uuid=b2c6c5af-ef65-4e2c-97e2-55a8e1ba3eaf



ANEP

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
INICIAL Y PRIMARIA

DIVISIÓN
PLANEAMIENTO
EDUCATIVO

Departamento
de Tecnologías Educativas
Aplicadas y Virtualidad

Autor: Romero, Karinna; Fernández, Fiorella; Cresci, Carolina; Ramírez, Esteban

Licenciamiento: [Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)