

Geometría: lo analógico y lo digital

Escuela: N°10 DE 17 "José Ernesto Galloni"

Autora: Elizabeth Staffolani

Sala/grado/año: Sexto grado

Breve descripción

El proyecto de geometría para sexto grado se desarrolló a partir de una propuesta lúdica que integró el trabajo con materiales analógicos y recursos digitales, promoviendo la inclusión y la exploración sensorial.

A lo largo del proyecto, los estudiantes utilizaron cartas con figuras geométricas y sus propiedades para realizar diferentes actividades: construyeron cubos con materiales diversos —como cartón corrugado, tela “peluda” y cartón liso—, que se unieron con velcro para formar un “Minecraft inclusivo”, pensado para que todos pudieran manipular y reconocer las formas mediante el tacto. Además, elaboraron un “Tetris sensorial” forrado en tela, donde cada pieza representaba figuras planas, favoreciendo el reconocimiento de formas y la percepción espacial.

En el geoplano, experimentaron con banditas elásticas para recrear figuras seleccionadas de las cartas, trabajando la precisión, la observación y la identificación de propiedades geométricas.

Finalmente, el proyecto integró herramientas digitales: con Scratch y Micro:bit, los alumnos programaron un juego interactivo sobre las figuras y sus propiedades.

La propuesta promovió la creatividad, el trabajo colaborativo y la comprensión profunda de la geometría desde un enfoque multisensorial, accesible y motivador para todos los estudiantes.

Situación inicial

La situación inicial del proyecto surgió al observar que, aunque la geometría se aborda todos los bimestres, muchos estudiantes presentaban dificultades para reconocer, describir y relacionar las figuras geométricas con situaciones reales.

Además, se detectaron distintas formas de aprendizaje: algunos alumnos necesitaban manipular materiales concretos, otros se interesaban más por lo digital o por propuestas visuales y táctiles. Este diagnóstico motivó el diseño de una propuesta inclusiva y multisensorial, que combinara juegos analógicos y digitales para favorecer la comprensión de los conceptos geométricos.

El proyecto se realizó con el propósito de fortalecer la observación, la descripción y la construcción de figuras y cuerpos geométricos a partir de experiencias lúdicas y colaborativas.

A través de cartas con figuras y sus propiedades, los estudiantes realizaron diversas actividades: construyeron cubos con materiales de distintas texturas para un “Minecraft inclusivo”, elaboraron un “Tetris sensorial” y usaron el geoplano con banditas elásticas para representar figuras.

En la fase digital, crearon juegos en Scratch y Micro:bit, integrando la programación con la geometría.

Las decisiones pedagógicas se fundamentaron en los principios de la educación inclusiva, la enseñanza por proyectos y el aprendizaje significativo. Se priorizó la participación activa, la experimentación y el trabajo en equipo, permitiendo que todos los estudiantes accedieran al conocimiento geométrico desde sus propias posibilidades e intereses. Así, la práctica buscó consolidar saberes de manera creativa, integradora y accesible.

Objetivos

El propósito del proyecto fue crear condiciones de aprendizaje activas, inclusivas y significativas que permitieran a los y las estudiantes de sexto grado comprender la geometría a través del juego, la experimentación y la creación, integrando materiales analógicos y herramientas digitales.

La intencionalidad docente fue que los alumnos pudieran descubrir las propiedades de las figuras y los cuerpos geométricos mediante la manipulación, la observación y la resolución de desafíos, reconociendo a la geometría como una parte presente en su entorno y en los lenguajes tecnológicos que utilizan.

Para lograrlo, los docentes generaron un ambiente de aula participativo, colaborativo y flexible, donde se valoraron los distintos modos de aprender.

El propósito fue promover aprendizajes duraderos y comprensivos, fortaleciendo

el razonamiento espacial, la creatividad y la autonomía, en un contexto que favoreciera la participación de todos y todas desde la experiencia, la curiosidad y el disfrute.

Objetivos del proyecto

1. Reconocer y describir figuras y cuerpos geométricos, identificando sus propiedades, lados, vértices y las relaciones entre ellos, tanto en representaciones planas como en construcciones tridimensionales.
2. Desarrollar la percepción espacial y la comprensión geométrica a través de la manipulación de materiales sensoriales, la construcción de modelos físicos (cubos, figuras en geoplano, Tetris) y la exploración de diferentes texturas y formas.
3. Integrar la geometría con la educación digital, utilizando herramientas como Scratch y Micro:bit para crear juegos interactivos que representen y apliquen conceptos geométricos de manera lúdica y significativa.
4. Fomentar el trabajo colaborativo, la comunicación y la creatividad, promoviendo la toma de decisiones grupales, la resolución de problemas y el intercambio de ideas durante el diseño de las actividades y juegos.
5. Favorecer la inclusión y la participación equitativa, ofreciendo múltiples modos de acceso al conocimiento (visual, táctil, kinestésico y digital) para atender a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje presentes en el aula.

Contenidos

Eje: Geometría y medida

- Características y elementos de los cuerpos geométricos, particularmente en prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas.
- Construcción de cuerpos utilizando soportes analógicos y digitales (en articulación con Educación Digital).
- Construcción de paralelogramos utilizando diferentes instrumentos geométricos y graficadores digitales.
- Análisis de las propiedades de los paralelogramos: paralelismo de lados,

congruencia de ángulos, igualdad de longitudes de lados opuestos y diagonales.

- Figuras con pares de lados paralelos y perpendiculares (en articulación con Educación Digital).
- Propiedad de los cuadriláteros: suma de ángulos interiores (en articulación con Educación Digital).

Destinatarios

Los destinatarios del proyecto fueron los estudiantes de sexto grado de nivel primario, un grupo caracterizado por su diversidad en intereses, estilos de aprendizaje y ritmos de trabajo.

Entre ellos había alumnos con diferentes formas de aproximarse al conocimiento. La propuesta se diseñó teniendo en cuenta esta heterogeneidad, promoviendo la participación activa y la inclusión de todos y todas mediante experiencias multisensoriales.

Se buscó que cada estudiante pudiera aprender haciendo, explorando y creando en un entorno colaborativo que valorara la experimentación, la curiosidad y el disfrute del aprendizaje.

Asimismo, el proyecto contempló ajustes y apoyos específicos para garantizar la accesibilidad de los contenidos y favorecer el desarrollo de las capacidades vinculadas al pensamiento geométrico, la creatividad y el trabajo en equipo.

Secuencia didáctica

Clase 1

Se arman cubos de 5 cm x 5 cm.

La docente dibuja en el pizarrón el diseño para armar un cubo.

Uso de esos cubos:

- “Minecraft sensorial”: se pega en las caras de cada cubo una textura: tela, látex, lana, algodón, lija, esponja, etc.

- Dados: con números y con colores (se utilizan para el juego “Roll and Match”).

Clase 2

Se juega a “El enigma de las cuatro piezas”

Se entrega por equipo un conjunto de cuatro piezas. Son cuatro triángulos isósceles. La idea es que con los 4 triángulos se armen las figuras realizadas en cartulina.

Se presentan de a una a la vez, las figuras:

- Cuadrado
- Rectángulo
- Paralelogramo propiamente dicho
- Trapecio
- Triángulo equilátero

Clase 3

Se juega a “Roll and match”. Se trata de un tablero, un dado con los números del 1 al 6 y un dado con seis colores. Los dados están hechos con los cubos que las y los estudiantes confeccionaron en la clase 1.

Reglas:

Se juega en parejas.

De a uno por vez, tiran ambos dados y van marcando en el tablero número y color, el primero que complete el tablero, gana.

Clase 4

Se confeccionan las piezas del rompecabezas del “Tetris inclusivo”. Con ayuda de la docente, se confeccionan las piezas del Tetris. Luego, las piezas realizadas en cartón se forran con tela. La idea es que niñas y niños puedan relacionarse con las piezas de una manera sensorial.

Clases 5 y 6

Se presenta el Geoplano y su historia. Este material está en la caja de matemática.

Actividad: "¡Figuras elásticas!"

Materiales:

Geoplanos (uno por grupo)

Bandas elásticas

Hoja cuadriculada para registrar lo trabajado

Desarrollo:

1. Exploración libre: se entrega el geoplano a cada grupo. Se invita a formar figuras usando las bandas elásticas (triángulos, cuadrados, rectángulos, trapecios).
2. Desafíos guiados: "Formen un triángulo que ocupe 3 clavos de base". "Armen un rectángulo de 2 x 3 unidades". "¿Pueden crear un cuadrado que tenga el mismo perímetro que un rectángulo?"
3. Análisis en grupo. Se comparan las figuras formadas. ¿Cuáles tienen la misma área? ¿Y el mismo perímetro? ¿Qué ocurre si se cambia la posición de las bandas? ¿Cambia la figura? ¿Qué permanece igual?

Clase 7

Juegos digitales con Microbit y en Scratch

Materiales:

Juego de cartas de la caja de matemática.

Cartas con las figuras y cartas con las propiedades de las figuras.

Reglas:

La placa Micro:bit mostrará una cruz o una tilde.

Las cartas estarán divididas en dos mazos, con la X, serán las figuras; y el otro

mazo tendrá las propiedades. Cuando se “agite” la placa de Microbit, mostrará una “X” o una tilde. Por ejemplo, si sale “X”, se toma una carta del mazo que corresponde, entonces, se buscará una o varias propiedades que esa figura presente. Si sale la “tilde”, se toma una carta del mazo y se buscará en el otro mazo la figura que tenga dicha propiedad.

Con Scratch

Se programó el juego donde se pulsa el botón “Start” y se espera que salga una carta. Luego se toca la opción correspondiente a la propiedad.

Clase 8

Cada grupo tiene la misión de organizar un juego. Se disponen los mismos para jugar de a cuatro en diferentes mesas. Las y los chicos van pasando por los distintos juegos.

Clase 9

Se invita a jugar a niños y niñas de otros grados.

Otros actores

Participó la facilitadora digital.

Evaluación

Criterios de evaluación:

Se valoró que los estudiantes pudieran reconocer y describir figuras y cuerpos geométricos, identificar sus propiedades, aplicar los conceptos en producciones concretas, participar activamente en el trabajo colaborativo, integrar herramientas digitales (Scratch y Micro:bit) y comunicar lo aprendido de diferentes modos (oral, gráfico y digital).

También se consideró la autonomía, la creatividad y el compromiso durante el proceso.

Instrumentos y modalidades:

Se utilizaron rúbricas de observación, registros anecdóticos y la valoración de las producciones analógicas y digitales realizadas.

Se priorizó el seguimiento del aprendizaje individual y grupal, reconociendo el progreso, la participación y la capacidad de transferir los conocimientos geométricos a diferentes contextos.