

El cuento para desarrollar procesos matemáticos

Noèlia Esteruelas, Elisabet Danot, Edelmira Badillo

Esta experiencia promueve el establecimiento de conexiones para la construcción de conocimiento en el aula de primaria. Las actividades se diseñan a partir de la lectura y la comprensión del cuento *El reino de la geometría* a fin de desarrollar procesos matemáticos de manera conectada con el desarrollo de competencias artísticas y lingüísticas.

Introducción y justificación de la propuesta de trabajo

La propuesta didáctica que se presenta busca el desarrollo de manera coordinada de competencias matemáticas, lingüísticas y artísticas. La secuencia de actividades diseñadas ha sido pensada para ofrecer a los niños y niñas contextos de aprendizaje para la construcción de conocimiento matemático desde una perspectiva del establecimiento de conexiones con el aula (Esteruelas, García Martín y Badillo, 2015). Se asume que la construcción de conocimiento matemático implica el establecimiento de conexiones intramatemáticas y extramatemáticas (De Gamboa, Badillo y Ribeiro, 2015).

Las conexiones intramatemáticas llevan a tender puentes entre los contenidos matemáticos del currículo. La propuesta

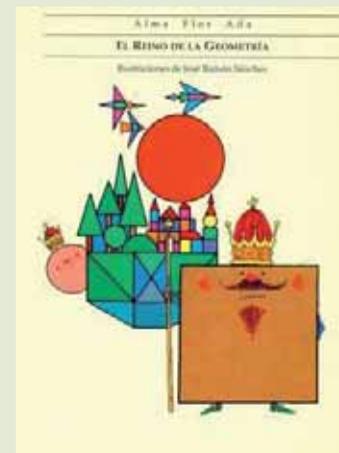
considera que el estudio de los contenidos del bloque de espacio y forma (por ejemplo, polígonos) implica el estudio de otros bloques del currículo, como el de medida y el de numeración.

Las conexiones extramatemáticas llevan a abrir ventanas entre los contenidos matemáticos y otras áreas del currículo. La propuesta considera que el contexto de lectura de un cuento matemático, *El reino de la geometría* (Ada, 1993), permite trabajar de manera conectada contenidos de lengua (texto narrativo), matemáticas

La propuesta considera que el contexto de lectura de un cuento matemático, permite trabajar contenidos de lengua, matemáticas y arte de manera conectada

(polígonos y transformaciones en el plano) y arte (diseño y descripción de producciones artísticas).

La propuesta se dirige a niños y niñas de segundo de educación primaria.¹ Los cuadros 1 y 2 muestran el resumen de la programación de la secuencia de actividades.



PROPUESTA DIDÁCTICA



Cuentos y literatura infantil

1C

AUTORAS

Noèlia Esteruelas

Elisabet Danot

Exalumnas del Grado de Primaria de la Universidad Autónoma de Barcelona

noeliaeg92@gmail.com

elisabet.danot@gmail.com

Edelmira Badillo

Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad Autónoma de Barcelona
edelmira.badillo@uab.cat

PROPUESTA DIDÁCTICA

ACTIVIDADES	OBJETIVOS	CONTENIDOS	TEMPORALIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL AULA
1. Leemos y comprendemos un cuento matemático: <i>El reino de la geometría</i>	<ul style="list-style-type: none"> > Leer y analizar la historia del cuento. > Reconocer polígonos en las ilustraciones del cuento. > Adquirir y usar el vocabulario adecuado para describir los polígonos, sus elementos y sus propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> > El texto narrativo: el cuento. > Clasificación de polígonos. > Análisis de los elementos y las propiedades de los polígonos. 	<ul style="list-style-type: none"> > 2 sesiones de 45 minutos. > Gran grupo.
2. Jugamos con el tangram y reconocemos polígonos	<ul style="list-style-type: none"> > Construir diferentes polígonos con soporte manipulativo (tangram). > Reconocer movimientos en el plano (desplazamientos, simetrías y giros). 	<ul style="list-style-type: none"> > Clasificación de polígonos. > Análisis de los elementos y las propiedades de los polígonos. > Transformaciones en el plano de polígonos: desplazamiento y simetría. 	<ul style="list-style-type: none"> > 2 sesiones de 45 minutos. > Parejas.
3. Creamos y diseñamos nuestros personajes geométricos con el tangram	<ul style="list-style-type: none"> > Usar los conocimientos geométricos (polígonos) para diseñar y crear producciones artísticas (personajes del cuento). > Describir los personajes geométricos creados. > Escoger democráticamente los personajes de nuestro cuento. 	<ul style="list-style-type: none"> > El texto descriptivo (oral): personajes del cuento. > Comunicación y argumentación del personaje creado. > Análisis de datos y tratamiento de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> > 2 sesiones de 45 minutos. > Por parejas o individualmente.
4. ¿Y si hacemos nosotros un cuento?	<ul style="list-style-type: none"> > Comprender la estructura de un cuento: inicio, nudo y desenlace. > Crear un cuento geométrico a partir del cuento <i>El reino de la geometría</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> > Identificación y aplicación de la estructura y los elementos de un cuento. > Elaboración de un texto narrativo: cuento. 	<ul style="list-style-type: none"> > 2 sesiones de 45 minutos. > Grupos desdoblados.
5. ¿Ilustramos nuestro cuento?	<ul style="list-style-type: none"> > Ilustrar la historia con los personajes creados y elegidos en la actividad 3. > Construir y compartir historias y pensamientos que nos desvelan las creaciones artísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> > Elaboración de una producción artística. > Descripción de las emociones y los valores asociados a las producciones artísticas propias y de otros. 	<ul style="list-style-type: none"> > 1 sesión de 45 minutos. > Grupos desdoblados.
6. Explicamos nuestro cuento	<ul style="list-style-type: none"> > Leer, comunicar y compartir la historia del cuento con compañeros y compañeras de la escuela. 	<ul style="list-style-type: none"> > Interés en expresarse oralmente con buena entonación y pronunciación. > Producción de textos orales adaptando la entonación, el tono de voz o el gesto a la situación comunicativa. 	<ul style="list-style-type: none"> > 1 sesión de 45 minutos. > Grupos reducidos.

Cuadro 1. Síntesis para cada actividad de los objetivos, contenidos, temporalización y tipo de organización propuesta



Descárgate todo el material en:

<http://aula.grao.com>

PROPUESTA DIDÁCTICA

Cuentos y literatura infantil

1C

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS	RECURSOS
1. Leemos y comprendemos un cuento matemático: <i>El reino de la geometría</i>	Se proyecta y lee en voz alta la historia. Esta primera parte se lleva a cabo en gran grupo; después, en la segunda sesión, se trabaja en grupos desdoblados, y se puede profundizar en la comprensión del cuento y en el reconocimiento de los polígonos y sus elementos.	<ul style="list-style-type: none"> > Competencia comunicativa lingüística y audiovisual. > Competencia matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> > Pizarra digital. > Cuento: <i>El reino de la geometría</i> (digital). > Ficha 1.
2. Jugamos con el tangram y reconocemos polígonos	Se utiliza el tangram para la identificación y construcción de los polígonos que conforman los personajes de la historia. Igualmente, se construyen cuadrados haciendo composiciones con dos o más piezas del tangram.	<ul style="list-style-type: none"> > Competencia matemática. > Competencia de aprender a aprender. 	<ul style="list-style-type: none"> > Tangram (individual). > Ficha 2.
3. Creamos y diseñamos nuestros personajes geométricos con el tangram	Se motiva al alumnado para que cree y describa su propio personaje geométrico, utilizando un lenguaje matemático adecuado. Después, se vota para elegir los personajes del cuento que se ilustran posteriormente.	<ul style="list-style-type: none"> > Competencia matemática. > Competencia artística y cultural. > Competencia social y ciudadana. 	<ul style="list-style-type: none"> > Tangram (individual). > Fichas 3 y 4. > Material de plástica: colores.
4. ¿Y si hacemos nosotros un cuento?	Se plantea a los niños y niñas la construcción conjunta de una historia que involucre a los personajes geométricos elegidos como protagonistas. En cada grupo desdoblado, los niños y niñas se subdividen en tres grupos y se les asigna escribir una parte de la historia (inicio, nudo y desenlace).	<ul style="list-style-type: none"> > Competencia comunicativa lingüística y audiovisual. > Competencia matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> > Pizarra digital. > Ficha 5.
5. ¿Ilustramos nuestro cuento?	Con la historia del cuento ya escrita, se inicia el proceso artístico de ilustrar las escenas del cuento. Por parejas, crean artísticamente los personajes y las escenas de la historia asignada.	<ul style="list-style-type: none"> > Competencia matemática. > Competencia artística y cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> > Pizarra digital. > Ficha 6. > Material de plástica: colores.
6. Explicamos nuestro cuento a los niños y niñas de primero	Se trata de compartir con otros niños y niñas la edición del cuento. Los alumnos preparan conjuntamente una exposición para explicar su cuento a los niños y niñas de primero.	<ul style="list-style-type: none"> > Competencia comunicativa lingüística y audiovisual. > Competencia matemática. > Competencia de aprender a aprender. 	<ul style="list-style-type: none"> > Pizarra digital. > Cuento creado e ilustrado (digital).

Cuadro 2. Síntesis de la descripción y la justificación, las competencias básicas que hay que desarrollar y los recursos recomendados para cada actividad



Descárgate todo el material en:

<http://aula.grao.com>

PROPUESTA DIDÁCTICA

Orientaciones para la intervención pedagógica

Primera actividad

Antes de iniciar la lectura en voz alta, se pregunta alumnado: «Si os fijáis en el título y las imágenes del cuento, ¿de qué creéis que va la historia? ¿Habéis leído alguna vez un cuento matemático? ¿Qué figuras geométricas conocéis?».

A continuación, se proyecta el cuento en la pantalla digital y el maestro hace una primera lectura en voz alta para asegurar la comprensión de los niños y niñas. Después, se conversa sobre la historia: «¿Qué os ha parecido? ¿De



Imagen 1. Trabajo en pareja con el tangram

qué trata? ¿Cuáles son sus personajes y qué figuras los conforman?».

Durante la segunda sesión, se tratan aspectos de comprensión del cuento y de las propiedades de los polígonos. Para estudiar las propiedades geométricas, los niños y niñas pueden utilizar instrumentos de medida a fin de verificar algunas propiedades (por ejemplo, la regularidad de la longitud de los lados de un cuadrado y de los ángulos).

Segunda actividad

Se les presenta la historia del tangram; se reparte un tangram por pareja y tie-

nen que clasificar sus piezas. Seguidamente, se reparte a cada pareja imágenes de los personajes del cuento para reproducirlas con las piezas del tangram (imagen 1). Esta actividad pretende que el alumnado estudie los polígonos, manipulándolos y reconociendo sus propiedades y elementos. Es importante dedicar el tiempo necesario para que los niños y niñas puedan expresar las dificultades al realizar las transformaciones necesarias para construir un personaje. Igualmente, es una oportunidad para hacer hincapié en las propiedades de los polígonos y no quedarnos únicamente en la presentación de imágenes prototípicas de estos.



Descárgate todo el material en: <http://aula.grao.com>

PROPUESTA DIDÁCTICA

Cuentos y literatura infantil

1C



Imagen 2. Ejemplo de personaje de la historia diseñado por los niños

Por ejemplo, identificar que esta figura  es un triángulo implica el estudio de sus elementos y propiedades. En cambio, no necesariamente se estudian las propiedades cuando presentamos como triángulo imágenes en posición prototípica con la base horizontal: .

Tercera actividad

El objetivo de esta actividad es que los niños y niñas analicen con más profundidad las características y propiedades de los polígonos, componiendo y descomponiendo figuras geométricas, al tiempo que crean los personajes de la historia. Para hacer una producción artística de los personajes geométricos, los niños y niñas han de argumentar los polígonos

utilizados en el diseño, usando el lenguaje matemático adecuado.

Cada pareja de niños presenta al resto del grupo el diseño de su personaje, haciendo una descripción de cómo lo han construido y qué vinculación tienen con la historia del cuento. Se vota para elegir los personajes principales (imagen 2).

Cuarta actividad

La actividad se centra en la construcción conjunta de una historia inventada, haciendo una lluvia de ideas en gran grupo sobre la historia que queremos crear: «¿Cómo se pueden llamar los protagonistas? ¿Qué les pasa? ¿Cómo lo solucionan?».

Para redactar el cuento, en primer lugar, distribuimos la redacción de la historia en inicio, nudo y desenlace, y formamos tres grupos de escritores que redactan cada parte. Esta será una actividad bastante pautada y guiada por el maestro.

Quinta actividad

Con la historia ya escrita, pasamos a ilustrarla en parejas. A cada pareja se le reparte un personaje del cuento y una escena de la historia para ilustrarla. Se pueden ayudar usando las piezas del tangram y siguiendo la historia redactada.

Al finalizar, los niños votan y se analizan los resultados para elegir las produccio-



Descárgate todo el material en: <http://aula.grao.com>

PROPUESTA DIDÁCTICA

Actividad 6
 ¡Ya tenemos la parte más importante de nuestro cuento acabada, pero no olvidéis una parte importante que quedará nuestra historia.

Con los mismos grupos de la actividad anterior, decidid qué dibujaciones dibujaréis cada uno. Además, tenedlas que pensar siempre por frases el texto del cuento elaborado. Sed originales, usad cartulinas, rotuladores y colores para realizar vuestros dibujos.

Laia y el bosque geométrico

¿Cuándo vas un ejemplo? Lee el cuento que has inventado unas niñas y niños como vosotros.

nes artísticas (personajes principales) que gusten más a la mayoría de la clase.

En la siguiente sesión se acaban de ilustrar el resto de escenas del cuento. Se distribuye la clase en pequeños grupos de trabajo y, con la ayuda del maestro, se reparten todas las páginas del libro de forma equitativa.

Sexta actividad

En gran grupo, se prepara una breve exposición explicando todo el proceso que han llevado a cabo y mostrando los resultados de su tarea. Para hacerlo, utilizan la pizarra digital, donde proyectan su cuento y que les sirve de soporte durante su exposición.

Cada grupo hace una presentación del cuento a una clase de primero. Finalmente, en clase se hace una valoración conjunta del trabajo realizado y se plantea a los alumnos y alumnas diferentes preguntas, por ejemplo: «¿Cómo os habéis sentido durante el proyecto? ¿Qué contenidos matemáticos hemos aprendido? ¿Estás satisfecho de la tarea que has realizado? ¿Qué es lo que más os ha gustado?».

Orientaciones para la evaluación

La evaluación ha de ser formativa e integral. Se hace a partir del análisis del conjunto de evidencias de aprendizajes del alumnado a lo largo del proceso. Al mismo tiempo, ha de proporcionar al

maestro información para la toma de decisiones fundamentadas en la práctica, sobre los contenidos, la gestión o los aprendizajes de los alumnos y alumnas. Además, contempla la implementación de instrumentos de autorregulación de los propios aprendizajes con diferentes niveles de logro.

NOTA

1. La propuesta se llevó a cabo en el aula durante el curso 2013-2014 en el CEIP Pereanton alumnado de segundo curso de primaria. La intervención se realizó durante 10 sesiones de 45 minutos. En algunas de estas sesiones se pudo trabajar con la mitad del grupo-clase; de esta manera, fue más fácil desarrollar las tareas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADA, A.F. (1993): *El reino de la geometría*. Beverly Hills, California. Laredo Publishing.

BURGUÉS, C.; SARRAMONA, J. (coord.) (2013): *Competències bàsiques de l'àmbit matemàtic: Identificació i desplegament a l'educació primària*. Barcelona. Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació. Direcció General d'Educació Infantil i Primària.

ESTERUELAS, E.; GARCIA, P.; BADILLO, E. (2015): «De la realidad al juego simbólico y del juego simbólico a las matemáticas». *Aula de Innovación Educativa*, núm. 239, pp. 39-43.

GAMBOA, G. DE; BADILLO, E.; RIBEIRO, M. (2015): «El horizonte matemático en el conocimiento para la enseñanza del profesor: Geometría y medida en educación primaria». *PNA*, núm. 10(1), pp. 1-24.



Descárgate todo el material en: <http://aula.grao.com>