

AULA DE...

Numeración y cálculo en un contexto cotidiano

María Salgado Somoza, R.M.^a Pilar Rivas Antelo

Desde muy pequeños, los niños y las niñas están en contacto con los números y con las operaciones aritméticas. Según van creciendo, en la escuela aprenden y memorizan los números y algoritmos tradicionales sin comprensión, es decir, aprenden un mecanismo sin interiorizar el proceso. En este trabajo se presenta una propuesta llevada a cabo en 4.º curso, cuyo fin es desarrollar estrategias de cálculo, estimación de cantidades y comprensión.

▣ **PALABRAS CLAVE:** número, operaciones, cálculo, estimaciones, contexto cotidiano, actividades competenciales.



Por una educación matemática realista

A diario en las aulas de 4.º de primaria, se tratan los números (naturales y racionales), las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división), en muchos casos solamente desde la perspectiva del algoritmo formal; así, gran parte del alumnado no llega a comprender los procesos que se hacen de descomposición y que conforman el algoritmos de resolución.

El aprendizaje matemático se logra cuando el alumnado elabora abstracciones matemáticas a partir de obtener información, observar propiedades, establecer relaciones y resolver problemas concretos. Para eso, resulta necesario llevar al aula situaciones cotidianas que supongan desafíos matemáticos atractivos y el uso de recursos variados y materiales didácticos para ser manipulados por los niños y las niñas, transformando así la práctica de muchos profesores de matemáticas no por el hecho de cambiar, sino por mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Alsina, 2019).

Los nuevos planteamientos curriculares parten de la necesidad de que el alumno no solo debe saber contenidos matemáticos, sino también debe saber utilizarlos y aplicarlos en situaciones en que sean necesarios, adquiriendo así competencia

El aprendizaje matemático se logra cuando el alumnado elabora abstracciones matemáticas a partir de obtener información, observar propiedades, establecer relaciones y resolver problemas concretos

matemática, entendiéndola esta como la capacidad para identificar y entender las matemáticas en el mundo, emitir juicios y utilizarlas de modo que permitan formar ciudadanos constructivos y reflexivos (OCDE, 2004).

En nuestro contexto, este enfoque competencial siempre va de la mano de la tentativa de implantar la educación matemática realista (EMR) como una metodología de referencia en educación primaria. Esta metodología tiene su base en teorías de Freudenthal, donde el aprendizaje matemático debe estar conectado con la realidad, resultar cercano al alumnado y ser relevante para la sociedad (Van den Heuvel-Panhuizen, 2000).

En esta perspectiva, se enmarca la experiencia que se describe a continuación, cuyo objetivo es diseñar una buena práctica matemática para el aprendizaje de la numeración y del cálculo a partir de situaciones de la vida cotidiana en educación primaria.

Una experiencia de aula en el marco de la EMR

La práctica se llevó a cabo en dos grupos de 4.º de primaria de un colegio público de educación infantil y primaria de la comarca de Santiago de Compostela. El alumnado de 4.º participa en un taller semanal de matemática realista *Cookmat*.

La actividad matemática que se va a ilustrar lleva por título «El menú más justo». Durante la sesión, a partir de una cantidad fijada, el alumnado tendrá que realizar una compra con el fin de elaborar un menú de San Valentín.

Antes de la sesión, se le pide al alumnado que traiga folletos de publicidad de supermercado.

A continuación, se describe la jornada de 60 minutos de duración.¹

La sesión se divide en tres partes: un primer momento de presentación, un segundo de desarrollo y un tercero de presentación de resultados en una asamblea final:

1 Presentación (10 minutos). Las profesoras plantean al grupo-aula un reto: elaborar en equipo un menú para el día de San Valentín para dos personas, que no supere una cantidad dada, 20 o 30 euros según el grupo de alumnado.

2 Desarrollo (35 minutos). A los niños y las niñas, distribuidos en equipos por el espacio, se les reparten los folletos de publicidad de supermercado, con el fin de realizar una compra justa para la elaboración del menú más justo. Primeramente, ojearán el folleto para hacerse una idea de los productos y los precios (imagen 1). A partir de ahí, en pequeño grupo tendrán que seleccionar alimentos que conformen un menú, consensuar opiniones llegando a acuerdos y estimar cantidades para no sobrepasar el precio dado. A continuación, los alumnos y las alumnas recortan del folleto los alimentos, los pegan y organizan en un papel, poniendo nombre a los platos y al menú. Comprueban con la calculadora sus estimaciones y cuen-



Imagen 1. Observar, dialogar y consensuar

AULA DE...

Itinerarios de enseñanza de las matemáticas en primaria

Estrategias didácticas de la matemática

2C

AULA DE...

tan con dinero de la caja registradora el total del coste del menú (imagen 2).

- 3 **Presentación de resultados** (15 minutos). Los alumnos y las alumnas presentan los productos finales al grupo-aula (imagen 3). Las profesoras comprueban

los precios y escogen un menú, teniendo en cuenta lo saludable y original que resulte. El equipo cuyo menú ha sido seleccionado se queda con el dinero y se reparte la cantidad entre todos los componentes del equipo.

Cómo realizamos la evaluación

Uno de los objetivos que se persiguen con el desarrollo de este tipo de prácticas es evaluar, en cierto modo, la potencialidad de estas actividades para promover aprendizajes matemáticos.

En este caso, para evaluar la práctica docente se utilizó una herramienta elaborada por el Centre de Recursos per Ensenyar i Aprendre Matemàtiques (CREMAT), perteneciente a los Centres Específics de Suport a la Innovació i la Recerca Educativa (CESIRE) de la Generalitat de Catalunya. Se trata de un documento que pretende ayudar a evaluar la riqueza competencial de una actividad en torno a diez preguntas.² Dichos interrogantes se agrupan en dos bloques, uno de planteamiento y otro de gestión (cuadro 1), que dan pistas muy claras de cómo debería ser una práctica que pretenda favorecer el desarrollo de la competencia matemática.



Imagen 2. Diferentes momentos del proceso: 1) recortar y pegar; 2) calcular con algoritmo; 3) comprobar con la calculadora; 4) contar con dinero

Para evaluar la práctica docente se utilizó una herramienta elaborada por el CREAMAT: se trata de un documento que pretende ayudar a evaluar la riqueza competencial de una actividad

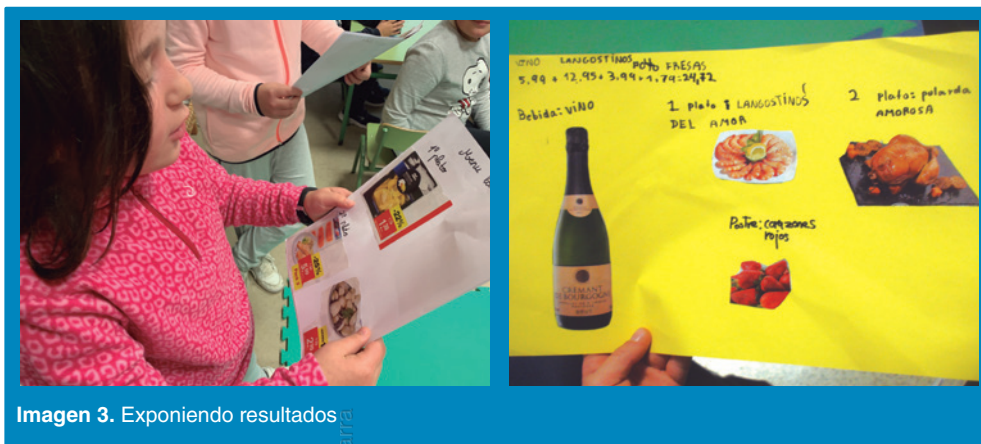


Imagen 3. Exponiendo resultados

Analizamos los indicadores competenciales de la experiencia

En cuanto a los indicadores referidos al planteamiento:

- > La actividad se presenta en un contexto realista, en la segunda semana de febrero, antes del día 14 (P1). Los establecimientos del entorno decoran escaparates alusivos a este hecho, la radio y la televisión emiten anuncios publicitando ofertas para este día... El alumnado de diez años no es ajeno y, en estos días, entre los niños y las niñas se observa cómo hablan del tema.
- > El trabajo realizado con los folletos de publicidad de los supermercados permitirá a los estudiantes utilizar estrategias de estimación que mejoren el cálculo mental (P2).

- > Conecta las matemáticas con otras disciplinas, en particular con el área del lenguaje (P3).
- > Desarrolla la creatividad y estimula la realización de diferentes planteamientos, puesto que cada grupo desarrolla su propio menú, utilizando sus propios criterios para la selección, sin tener nada que ver con los resultados de los otros equipos y siendo único y original (P4).
- > Además, para la resolución del reto, es necesario el empleo de tijeras, pegamento, folletos de publicidad, calculadoras, dinero de papel..., lo que motiva la participación activa del alumnado (P5).

Con respecto a los indicadores de gestión de la actividad, se evidenció la presencia clara de cuatro indicadores:

- > La actividad es planteada por las profesoras en asamblea al grupo-aula (G2);

a partir de ahí y de sugerencias de las docentes, en pequeños equipos de cuatro o cinco personas, el alumnado interactúa y desarrolla la actividad (G1).

- > Los alumnos y las alumnas en pequeño grupo se escuchan, consensuando y justificando sus opiniones y toma de decisiones, lo que permite la retroalimentación y la construcción de nuevos conocimientos (G3).

AULA DE...

Itinerarios de enseñanza de las matemáticas en primaria

Estrategias didácticas de la matemática

2C

PLANTEAMIENTO DE LA ACTIVIDAD

- P1. ¿Se trata de una actividad que tiene por objetivo responder a un reto? El reto puede referirse a un contexto cotidiano, puede enmarcarse en un juego o bien puede tratar de una regularidad o hecho matemático.
- P2. ¿Permite aplicar conocimientos ya adquiridos y hacer nuevos aprendizajes?
- P3. ¿Ayuda a relacionar conocimientos diversos dentro de la matemática o con otras materias?
- P4. ¿Es una actividad que se puede desarrollar de diferentes formas y estimula la curiosidad y la creatividad de los niños y las niñas?
- P5. ¿Implica el uso de instrumentos diversos como, por ejemplo, material que se pueda manipular, herramientas de dibujo, *software*, etc.?

GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD

- G1. ¿Se fomenta la autonomía y la iniciativa de los niños y las niñas?
- G2. ¿Se interviene a partir de preguntas adecuadas más que con explicaciones?
- G3. ¿Se pone en juego el trabajo y el esfuerzo individual, pero también el trabajo en parejas o en grupos que implica conversar, argumentar, convencer, consensuar, etc.?
- G4. ¿Implica razonar sobre lo que se ha hecho y justificar los resultados?
- G5. ¿Se avanza en la representación de manera cada vez más precisa y se usa progresivamente lenguaje matemático más preciso?

Cuadro 1. Indicadores competenciales (CREAMAT, 2009)

AULA DE...

HEMOS HABLADO DE:

- Estrategias didácticas de la matemática.
- Competencia matemática.
- Cálculo.

AUTORAS

María Salgado Somoza

Universidad de Santiago de Compostela
maria.salgado@usc.es

Rosa M.ª Pilar Rivas

Antelo

CEIPP de Sigüeiro. Oroso (A Coruña)
rrantelo@edu.xunta.es

Este artículo fue solicitado por AULA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA en mayo de 2019 y aceptado en julio de 2019 para su publicación.

> Todos los resultados se exponen al grupo, valoran y comprueban, permitiendo que cada equipo justifique sus elecciones (G4). Además, a la hora de seleccionar el menú más justo, las docentes darán el porqué de su elección, en la cual se tiene en cuenta la aproximación al precio, lo saludable, la originalidad de los platos y el lenguaje.

Acercar las matemáticas a la realidad y con sentido

Transmitir que las matemáticas o la solución a un problema no se limitan a realizar correctamente gráficas o un algoritmo mecánicamente es una de las tareas más importantes que los docentes de esta ma-

teria deberían plantearse al planificar sus actividades. La barrera que tradicionalmente ha separado y separa la escuela del mundo real es, sin duda, uno de los factores determinantes del fracaso escolar de las matemáticas. **Las metodologías competenciales pueden ser la llave de paso a la abstracción y la comprensión de los contenidos matemáticos tradicionalmente caracterizados por su falta de sentido para el alumnado.**

La experiencia comentada es solo un ejemplo de cómo aprovechar un contexto real y motivador para formular y resolver de manera natural problemas matemáticos con sentido y significado para el alumnado. ■

NOTAS

* AGRADECIMIENTOS: Se agradece a FEDER/Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades – Agencia Estatal de Investigación/Proyecto EDU2017-84979-R.

1. Puede verse comentada en el siguiente enlace: <https://cookmat.blogspot.com/2018/02/mates-con-publicidades.html>
2. <https://bit.ly/2Yfmza1>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALSINA, Á. (2019): *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (6-12 años)*. Barcelona. Graó.

OCDE (2004): *Learning for tomorrow's world: First results from PISA 2003*. París. OECD.

VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, M. (2000). *Mathematics education in the Netherlands: A guided tour*. Utrech. Universidad de Utrech.

El lugar del símbolo El imaginario infantil en las instalaciones de juego

Ángeles Ruiz de Velasco, Javier Abad Molina

Las instalaciones de juego, o lugar del símbolo, proponen el descubrimiento de todo lo que el relato lúdico comunica (la valentía, el temor o el cuidar y ser cuidado) desde la mirada, la escucha y el acompañamiento de la infancia. Así, el juego es ficción de ficciones porque a través de él intentamos explicar y explicarnos la vida imaginando historias colectivas que hablan de todos los pronombres posibles: el yo, el tú, el nosotros y hasta el ellos lejano y desconocido; ámbitos de encuentro que convierten lo diferente en confiable y lo ajeno en propio. Entonces, jugar es y será siempre nuestro destino.

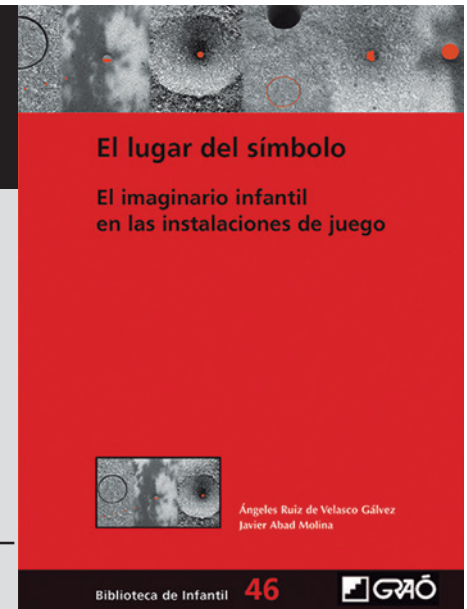


Hurtado, 29. 08022 Barcelona

info@irif.eu

www.grao.com

934 080 464



Ángeles Ruiz de Velasco Gálvez
Javier Abad Molina

Biblioteca de Infantil 46

