

Matemáticas

Área: Matemáticas

Nivel: 4.º de Educación Primaria

Autora: María del Mar Simó Guirola

1. Introducción

El área en la que se va a centrar este trabajo es el de Matemáticas. Actualmente ejerzo como especialista de Música en un centro de Educación Primaria y como tutora de 4.º. Además de esto, coordino un proyecto de Matemáticas en el centro cuyos objetivos principales son el uso de los materiales manipulativos para mejorar la comprensión de un área muchas veces indicadora del fracaso o éxito de un estudiante, y el desarrollo de las competencias básicas en nuestros alumnos y alumnas (previa preparación del profesorado). Pretendemos que el proyecto les ayude a desenvolverse en la realidad y obtener todos los beneficios posibles que la sociedad actual puede ofrecerles, dejando de ser las Matemáticas un área que los considere o catalogue como buenos o malos estudiantes.

Aunque parezca que las Matemáticas desarrollan sólo algunas competencias, iremos viendo ejemplos claros a lo largo de este documento de cómo podemos trabajarlas todas. Todo va a depender del tipo de actividades que escojamos, de la preparación, cómo planeemos dichas actividades y pero por encima de todo de la metodología (ej.: permitiendo la interacción profesorado-alumnado, alumnado entre sí, etc.).

Cuando preparamos una actividad debemos orientarla de tal manera que nuestros alumnos y alumnas no sólo aprendan un contenido concreto, sino tratar de darles una herramienta que puedan utilizar para otras situaciones dentro y fuera del aula. (Ej.: si trabajamos el cálculo mental sin papel y lápiz, que sean capaces de saber cuánto, de manera exacta o aproximada, les va a costar o les van a devolver en una compra que hagan).

2. Tarea a realizar

Una alumna comenta que el día anterior ha ido a cenar con su familia y dos familias más, amigas de sus padres, a un restaurante. Al recibir la cuenta, primero descubren que hay un error; una vez corregido, deben dividir la cuenta entre tres. Le pedimos a la alumna que pida a sus padres la cuenta y hacemos fotocopias para todos los alumnos de la clase. Nuestra alumna, al vivir la situación de la cuenta, está realizando un aprendizaje informal e incluso participa en la búsqueda de estrategias para resolver un problema.

La cuenta :

Restaurante «Pepe»	
Tel.: 92200000, NIF: 0000000	
3 cervezas 1.30 € c/u	3'90 €
8 refrescos 1.20 € c/u.....	10 €
3 bandejas de costillas, a 9 € c/u.....	27 €
5 postres.....	10 €
3 cafés	3 €
Total.....	53.90 €.

Aprovechamos una situación real en la que una alumna ha vivido un aprendizaje informal y la introducimos en nuestra clase, trabajando aspectos numéricos y otros aspectos necesarios para resolver situaciones.

- ¿Dónde está el restaurante?
- ¿Qué significa NIF?
- ¿Cómo se llama el restaurante?
- ¿Cuánto tiempo se tarda en llegar?
- ¿Cuánto cuesta un refresco? ¿Y 10 refrescos?
- ¿Cuál puede ser el error?
- ¿Cuánto puede costar cada postre? ¿Costarán todos los postres igual?

Trabajaremos la cuenta individualmente, en parejas, en grupos, planteando cada uno su estrategia para resolver la situación. Así, cada niño o niña escuchará también estrategias diferentes a la suya. Conseguiremos así ampliar las estrategias de los alumnos y alumnas, lo que los ayudará si se vuelven a encontrar en situaciones de este tipo. Finalmente, reflexionaremos sobre lo que hemos aprendido (qué sucedería si nos encontrásemos en una situación similar).

Otras tareas basadas en la realidad nos van a poder ayudar, tanto a evaluar las competencias adquiridas, como a poder seguir desarrollándolas.

— Ejemplos de otras tareas:

a) Hablamos con el alumnado y surge un problema extraído de la realidad. La madre de una alumna había ido a comprar con ella el día anterior al Hipermercado (han abierto uno nuevo en el barrio, cerca de nuestro colegio). Hablamos e inventamos un problema real con datos reales en el que sus dos protagonistas eran dos personas reales: Estefanía y su madre.

La madre de Estefanía compró los siguientes productos en el supermercado:

Una lata de aceite	16 €
4 de latas de atún a 2 € c/u	8 €
1 pizza	3 €
3 kilos de calabacines.....	4 €
2 kilos de papas a 1 € c/u	2 €
14 yogures a 0.50 € c/u	7 €

¿Cuánto se gastó en total?

$$16 \text{ €} + 8 \text{ €} + 3 \text{ €} + 4 \text{ €} + 2 \text{ €} + 7 \text{ €} = 40 \text{ €}$$
$$20 + 10 + 10$$

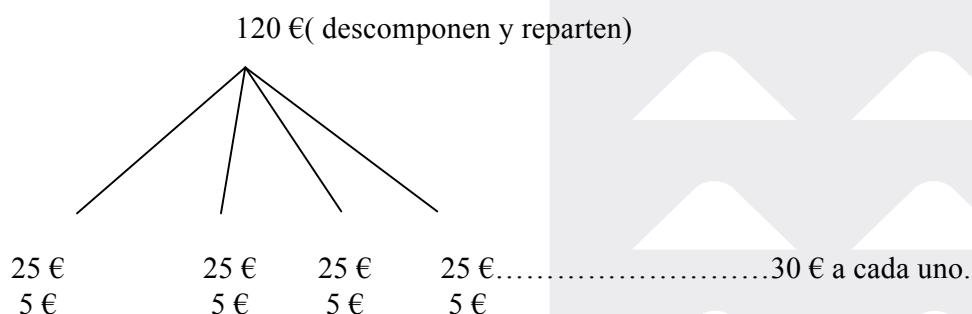
En este problema, si dejamos que los niños y las niñas participen y si lo planteamos primero oralmente, podremos trabajar diferentes competencias. Ej.: la competencia en comunicación lingüística (exponen, dialogan sobre las posibles soluciones del problema), la competencia social y ciudadana (respetan otros puntos de vista, trabajan en equipos, etc.).

Además, partimos de que todos los niños y niñas han ido alguna vez a comprar con su familia, han visto cómo se puede pagar (en metálico, con tarjetas...), qué cantidad devuelven, cómo se seleccionen los productos (según precio, calidad...), ayudándonos en gran medida estos aprendizajes informales a la hora de contribuir a desarrollar las competencias básicas. No debemos olvidar en ningún momento que, fuera de la escuela, está el mundo real al que deben enfrentarse y necesitarán estrategias de cálculo mental, pues generalmente no llevan lápiz y papel o calculadora. Deben aprender a estimar, por ejemplo: $4.79 + 3.9 + 7.5 + 8.5 + 3.95$ es igual aproximadamente a 29, con lo que si llevo 30 € para comprar será suficiente.

b) Se trata de repartir 120 euros entre 4 niños o niñas:

Soluciones:

1. Mentalmente..... 30 € a cada uno (porque $30 + 30 + 30 + 30$ es igual a 120)
2. Algoritmo no tradicional:



3. Utilizando la calculadora. Van estimando, prueban, se equivocan, hasta que dan con la solución.
4. Utilizando fracciones y porcentajes: $\frac{1}{4}$ de 120, el 25% de 120.

La interrelación de la intervención educativa en el área de Matemáticas con la experimentación de abundantes y variadas situaciones reales o simuladas en el aula —relacionadas entre sí—, será la que lleve a los alumnos y alumnas a valorar las tareas matemáticas, a aprender a comunicarse

debatendo, leyendo y escribiendo sobre las matemáticas, a desarrollar hábitos mentales matemáticos, a entender y apreciar su papel en los asuntos humanos; y a dotarlos de seguridad en su capacidad para hacer matemáticas y de confianza en su propio pensamiento matemático, para resolver problemas simples y complejos que se le han presentado o puedan presentar a lo largo de la vida.

3. Competencias que trabajamos con nuestra tarea (tarea 1)

Competencia en comunicación lingüística

Desde el área de Matemáticas podemos no solamente hacer que el niño o la niña se exprese en el lenguaje matemático esencial, sino también mejorar su forma de comunicarse haciéndose esto extensible al resto de las áreas. Escuchando a los demás, debatiendo, inventando problemas orales y escritos, dialogando, utilizando códigos y habilidades para transmitir pensamientos y vivencias ayudándose a sí mismo y a los demás a generar ideas, mejorar la comprensión y estructurar el conocimiento.

Desde todas las áreas trataremos de que los niños y niñas respeten el turno de palabra, que no utilicen palabras como «mal» cuando habla un compañero, sino «no estoy de acuerdo». Además, palabras como: *estructura*, *series*, *numerador*, *porcentaje*, hay que tratar de que los niños y las niñas las añadan a su lenguaje, enriqueciendo así su vocabulario.

Competencia social y ciudadana

El trabajo en equipo, el respeto por las opiniones de las demás personas, el comprender y respetar los derechos y deberes (todos tenemos derecho en clase a expresarnos y a que nos escuchen con respeto), así como la información que recibimos para tomar las decisiones adecuadas para el bien individual y social son factores a desarrollar y llevar a cabo en todos los contextos. En este aspecto, desde el área de Matemáticas, debemos trabajar el respeto por las ideas propias y ajenas que se generan en el aula y tratar de que los niños y niñas lo extiendan fuera del aula. Simplemente, respetar el turno de palabra, adoptar ideas de otros compañeros e incorporarlas a las nuestras, va a favorecer el que esos alumnos y alumnas se conviertan en personas abiertas a las ideas de las demás personas y a los cambios positivos. Si, por ejemplo, en las actividades citadas en los apartados anteriores, sólo dejamos que el alumnado trabaje individualmente, no fomentaremos la convivencia o el que se llegue a una solución en la que todos colaboremos, no verán que existen siempre otras alternativas, etc. Con todo ello contribuiremos a la autonomía moral e intelectual, además de a la interacción social. Por ejemplo, el hecho de buscar una solución entre todos a un problema planteado en clase.

La interacción es imprescindible. Si no escucho, no aprendo. Igualmente, si no actúo tampoco me integraré ni aprenderé. Para cualquier aprendizaje es necesario mantener el respeto y saber convivir. El tener una gran inteligencia no nos va a servir de nada si no respetamos las opiniones de las demás personas. El saber ser un buen ciudadano nos va a servir para compartir nuestras habilidades y también aprender de otras personas.

Como hemos visto, en esta área, aunque no se han nombrado todas las competencias, vienen entrelazadas. En los ejercicios planteados se ve clara la **autonomía e iniciativa personal** y el **tratamiento de la información**.

Aprender a aprender

Para poder aprender de manera cada vez más autónoma, es necesario ir adquiriendo unas destrezas y utilizar una serie de herramientas que ayuden a superar metas y corregirse de manera

autónoma. Los niños deben ser capaces de reflexionar sobre lo que han aprendido y para qué y lo que les queda por aprender, organizar toda la información realizando esquemas mentales, etc.

Competencia matemática

Los niños y niñas han de desarrollar esta competencia en todos sus aspectos: contenidos, objetivos y destrezas, imprescindibles tanto para resolver situaciones relacionadas con las matemáticas dentro y fuera del aula como aquellas relacionadas con otras áreas. Todo lo aprendido ha de poder trasladarse a situaciones reales fuera del aula.

La actividad matemática escolar no debe estar encaminada únicamente a proporcionar al alumnado una serie de conceptos y habilidades aisladas, luego aplicadas en un contexto real, sino que debe ser su vida cotidiana la que se traiga al contexto académico (vemos un ejemplo en la tarea planteada, pues se trabaja un problema real).

Los niños y las niñas desarrollan su capacidad de razonamiento y alcanzan la abstracción matemática (empezando por el concepto de unidad más allá del objeto que lo representa) elaborando modelos lógicos de la realidad y representándola con materiales manipulativos y/o gráficos, lingüísticos y simbólico-matemáticos para después operar con ellos y resolver problemas que supongan un desafío intelectual, comprobando la validez de los resultados.

4. Contexto y recursos

Esta tarea, aunque la estamos desarrollando en el contexto de la escuela, ha sido sacada de un contexto informal y los materiales necesarios han sido simplemente: la cuenta y una caja de monedas y billetes escolares.

5. Contenidos y producto final de esta tarea

Lo que se pretende conseguir con esta tarea es, por un lado, la aplicación de los conocimientos del niño o de la niña en cálculo mental a una situación de la vida diaria y, por otro, el desarrollo de estrategias para poder resolver la situación. Escuchando las opiniones de los demás podrán ellos mismos construir su aprendizaje y aplicar lo que aprenden al mundo real. En cuanto a los contenidos, estaremos trabajando: bloque I (operaciones aritméticas con estrategias personales y algoritmos mentales, estrategia de cálculo y resolución de problemas), bloque II (la medida: uso del dinero para compras con devolución) y bloque IV (tratamiento de la información para resolver un problema).

6. Maneras de trabajar las competencias

— Proyectos interdisciplinares. Este tipo de proyectos ayudan a coordinar todas las áreas hacia un objetivo común. Por ejemplo: en el centro tenemos un proyecto de animación a la lectura y desde todas las áreas lo trabajamos. Desde Lengua Castellana y Literatura se trabaja claramente la competencia en comunicación lingüística, pero también en Matemáticas si queremos resolver un problema que se nos plantea de manera escrita debemos realizar una comprensión escrita. Es decir, desde cualquier área podremos trabajar la competencia o competencias que lleva implícita la animación a la lectura.

— Centros de interés. Si partimos, por ejemplo, de una situación real como puede ser una tienda o un restaurante, podremos trabajar la competencia social y ciudadana, la matemática, tratamiento de la información y competencia digital, autonomía e iniciativa personal, etc.

— Enseñanza por tareas. Mediante las tareas los alumnos y alumnas pueden poner en práctica todas esas competencias que han adquirido para llegar a un fin. Ej.: si queremos realizar un plano

de nuestro colegio los niños y las niñas representarán la realidad en un plano (competencia matemática), se tendrán que poner de acuerdo para ver quién se encarga de cada cosa (competencia social y ciudadana), ser capaz cada uno de realizar su parte sin ayuda (autonomía e iniciativa personal), dibujarlo en el ordenador (tratamiento de la información y competencia digital), analizar y debatir los resultados (competencia en comunicación lingüística).

— Trabajo por proyectos. Los proyectos, ya no interdisciplinares, sino por áreas, van a ayudarnos a aunar metodologías. Por ejemplo, si todo el profesorado de Matemáticas realiza un proyecto basado en el trabajo manipulativo de los materiales para esta área, esto llevará no sólo a investigar y descubrir posibilidades con estos materiales sino a poner ideas en común.

