



MATEMÁTICAS DE LA VIDA EN LA ESCUELA O DE LA ESCUELA EN LA VIDA

Soledad de la Blanca de la Paz, *Centro de Profesorado Sagrada Familia (adscrito a la Universidad de Jaén) de Úbeda (Jaén), sblanca@fundacionsafa.es*
Joaquina Chicharro López, *Escuelas Profesionales de la Sagrada Familia, Úbeda (Jaén), jchicharro@fundacionsafa.es*

RESUMEN.

El desarrollo de la competencia matemática en las etapas educativas de infantil y primaria es posible a través de las opciones metodológicas de proyectos de trabajo y de tareas integradas. Estos enfoques parten de los intereses de niños y niñas y propician la búsqueda de estrategias para dar respuesta a situaciones reales de “matemáticas” que se pueden encontrar fuera del aula. Si desde el punto de vista educativo, la vida cotidiana debe ser fuente de conocimiento en todas las áreas, en las matemáticas se justifica aún más. Desde esta concepción se ponen en funcionamiento procedimientos en el alumno que implican a todo su ser en su propio proceso de aprendizaje. Respecto al docente deja de ser el experto que transmite los conocimientos para pasar a ser un guía dentro del aula que crea las situaciones de aprendizaje y que aprende con ello.

Nivel educativo: Infantil y Primaria.

1. INTRODUCCIÓN.

El carácter global de nuestro mundo debería llevarnos a repensar radicalmente el propio sentido de la educación, y más concretamente a replantear el carácter de los contenidos escolares y de los posibles problemas que se podrían trabajar en la escuela (García y Alba, 2008).-

La necesidad de conocimientos relacionados con las diferentes áreas crece en nuestro entorno. Según Martínez (2008) hoy día no tener un conocimiento matemático básico convierte a los sujetos en ciudadanos de segunda categoría. En los tiempos actuales no ser mínimamente competentes en el campo de la matemática supone perder oportunidades, tomar decisiones equivocadas, no saber interpretar la realidad, apoyar opciones falsas...

Martínez (2008) pone de manifiesto que el quehacer matemático de los escolares se dedica la mayor parte del tiempo al aprendizaje del cálculo de las cuatro reglas, aprendido bajo la filosofía de modelos anteriores y con los mismos procedimientos. Esta situación plantea una cuestión para su análisis referida a si no estamos desaprovechando una de las mejores herramientas formativas, atentando contra el derecho de los más jóvenes de aprender aquello que más necesita en el transcurso de su vida, que le permitirá ofrecer sus propias aportaciones a la mejora del trayecto vital.



2. CONCEPCIONES CURRICULARES SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.

El currículum es un concepto que puede analizarse desde diferentes puntos de vista (Goñi, 2002). Un aspecto que reviste especial importancia es la selección, organización y secuenciación que se realiza de los contenidos. En función de cómo se lleve a cabo estamos ante una determinada manera de enfrentar a nuestros alumnos a las matemáticas.

Presentamos los diferentes modelos curriculares de enseñanza de las matemáticas. En primer lugar, distinguimos una concepción disciplinar y empirista determinada por estar centrada en el "saber". Se caracteriza por la propuesta de un currículum organizado temáticamente. Es decir, el orden de presentación de los aprendizajes está estructurado de acuerdo con la complejidad del objeto de enseñanza que se desea trabajar. Así hay que enseñar a contar antes que enseñar a sumar, a sumar antes que a restar, a restar antes que multiplicar, etc., hay que iniciar antes los números enteros que los fraccionarios, antes la geometría del plano que la del espacio (Goñi, 2002).

Este es el esquema que siguen los libros de texto, todo se hace a través de fichas en la educación infantil y ejercicios de final del tema en educación primaria. A los alumnos se les niega la posibilidad de establecer procesos de conteo, estimación, calibración, medición, manipulación, contraste o verificación.

Este enfoque curricular es puesto en cuestionamiento desde las corrientes de la Psicología del aprendizaje que propugnan que la dificultad de un proceso cognitivo está relacionada no solo con el objeto o contenido de enseñanza sino con el problema de la operación mental puesta en juego. En su lugar se propone un modelo curricular basado en el "hacer" que pone el énfasis en los procedimientos y procesos cognitivos dejando en un segundo plano los contenidos. Se trata de un diseño de secuencias de aprendizajes "para la escuela" sin tener en cuenta los intereses, experiencias y contextos de los alumnos.

El modelo curricular del "hacer" es superado por el de "saber hacer". Este último plantea un currículum basado en competencias. Desde esta perspectiva, el aprendizaje de las matemáticas debe contribuir a desarrollar capacidades para actuar como ciudadanos competentes, activos, implicados y críticos. Se identifica porque los contenidos con los que trabaja tienen como característica fundamental la relevancia social que consiste en acercar las matemáticas a la realidad del alumnado. Así como el aprendizaje de contenidos matemáticos en situaciones donde los conceptos y procedimientos adquieren un significado funcional real llevados a cabo en contextos reales y funcionales.

La metodología para el desarrollo de la competencia matemática ha de basarse en dos principios básicos. Por un lado, observar y partir del nivel de los alumnos y por otro, ayudarles a progresar y ofrecerles experiencias de la vida cotidiana con la que construyan conocimientos. Nuestra propuesta se caracteriza por plantear opciones metodológicas globalizadoras y contextualizadas. Destacamos los



XV CONGRESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS: EL SENTIDO DE LAS MATEMÁTICAS.
MATEMÁTICAS CON SENTIDO



proyectos de trabajo y la enseñanza basada en tareas para las etapas de infantil y primaria como alternativas que permiten el trabajo por competencias.

El trabajo por proyectos es una buena manera de hacer operativo un enfoque integrado. Es posible volver a unir conocimientos que han sido fragmentados y ubicados en disciplinas distintas. Permite abordar los contenidos escolares de manera integrada, colaborativa y comprometida. Con respecto al aprendizaje de las matemáticas, facilita la práctica matemática como un proceso social donde tienen cabida conocimientos de distintos ámbitos (Alsina y Planas, 2008).

Llevar a cabo proyectos de trabajo en el aula es una forma de trabajar el conocimiento de la realidad, y esto conlleva que el trabajo del docente sea estar en continua búsqueda para ayudar a los alumnos a construir el conocimiento de las cosas que les interesan (Chicharro, 2004).

Todo proyecto, sea del tipo que sea, implica tres elementos: una propuesta de hacer o conocer algo, unos medios para llevarlo a cabo y un producto o realización que se puede evaluar y mejorar. Iniciarse en edades tempranas -educación infantil y primaria- en este proceso es importante ya que es una forma de aprender a vivir, de aprender a ser, a buscar metas, a poner los medios para conseguirlas y a autoevaluarse. El trabajo por proyectos en el aula implica los tres procesos anteriormente mencionados. Preparación o planificación crítica, realización y ejecución reflexiva en el aula y evaluación de los estudiantes, del proceso y del docente a cargo (Lobos, 2012).

La enseñanza basada en tareas es otra opción metodológica que se caracteriza por ser globalizadora y contextualizada. La resolución de la tarea favorece el desarrollo de diferentes competencias y la aplicación de contenidos propios de distintas áreas del conocimiento. Son representativas de procesos de la vida real y parten de la realidad de los alumnos para proporcionar experiencias de aprendizaje significativas y funcionales.

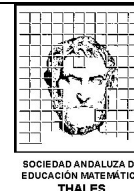
Una tarea es una secuencia didáctica organizada de forma que ayude a los estudiantes a lograr la realización de una actividad compleja relacionada con las distintas áreas de conocimiento y con la experiencia vital de los propios estudiantes. La tarea implica una acción o acciones orientadas a la resolución de una situación problema, en un contexto definido, combinando todos los saberes disponibles para elaborar un producto relevante. Siguiendo a Trujillo (2011) las tareas crean un contexto en el cual los estudiantes deben obtener un producto final, negociar para alcanzar tal realización, tomar las decisiones pertinentes, asumir riesgos y reflexionar sobre el proceso de trabajo y su evaluación.

3. EL PROYECTO DE TRABAJO DE “LA SELVA” PARA TRABAJAR CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS EN INFANTIL.

Presentamos un ejemplo de proyecto que se ha desarrollado en un aula de Infantil de tres años (1º de Educación Infantil). La metodología utilizada habitualmente en este aula es la de proyectos de trabajo que a su vez posibilita el desarrollo de contenidos de las diferentes áreas de conocimiento. El proyecto al que vamos a hacer referencia es el de la “Selva tropical”.



XV CONGRESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS: EL SENTIDO DE LAS MATEMÁTICAS.
MATEMÁTICAS CON SENTIDO



Las diferentes acciones y experiencias de aprendizaje planteadas a lo largo del proyecto de la "Selva" han permitido acercar al alumnado los contenidos del área de conocimiento del entorno. En concreto, aquellos relacionados con el medio físico, elementos, relaciones y medidas y el acercamiento a la naturaleza, así como los referentes a la representación matemática, que es el tema de interés en el que nos centraremos. Los alumnos trabajaron específicamente: longitudes, metro, conteo, características, funciones y clasificación (de animales).

La dinámica del trabajo por proyectos implica la investigación. En este caso se llevó a cabo una búsqueda de información sobre los animales que vivían en la selva. A través de la información que buscaron con las familias en casa y trajeron al aula descubrieron que vivían muchos tipos de serpientes, una de ellas muy larga que medía doce metros.

Aprovechando la curiosidad que despertó en ellos esta información la profesora les planteó a todo el grupo en una asamblea que si la serpiente cabría en su aula. Sin haber medido la clase, de forma unánime, dijeron que no, que era muy larga. Se propició una situación muy significativa y funcional para los niños en la que se hizo necesario medir utilizando unidades de longitud. Al mismo tiempo se utilizaron medidas naturales como pasos, pie...

Asimismo a lo largo del proyecto, como ya hemos comentado anteriormente, se abordaron contenidos de las demás áreas, y se trabajaron en días sucesivos contenidos matemáticos que les ayudaron a dar respuesta a la situación problemática planteada para saber cómo era de larga esta serpiente. La profesora les preguntó:

- ¿Cómo será de largo doce metros?

Ellos plantearon que se midiera

- ¿Con qué podemos medir?

Respondieron que con un metro. Se aprovechó su interés por los instrumentos de medida convencionales como es el metro y se utilizó para saber la longitud de la serpiente. Se usó un metro y la profesora les planteó:

- ¿Cómo lo hacemos?

Decidieron colocar el metro en el suelo. Fue entonces cuando la docente les preguntó:

- ¿Así es de larga?

Todos respondieron:

- No, mide doce metros.

Se retomó la situación donde se dejó. Se les mostró un metro y se les preguntó:

- ¿Cómo sabemos cuánto miden doce metros?

La respuesta de niños y niñas fue la indicación a la profesora de que se había de poner el metro en el suelo (en horizontal) para que fuera más grande. La docente les preguntó:

- ¿Esto es doce metros?

Los niños respondieron:

- No, es uno.

Ante esta situación problemática, la profesora de nuevo les cuestionó:

- ¿Cómo lo solucionamos? Solo tenemos un metro.

Las respuestas de diferentes niños fueron:

- Traemos otro y lo juntamos
- Juntamos con otro y es más largo
- Hay que comprar muchos metros.

Ante estas respuestas la profesora les volvió a preguntar

- ¿Cuántos metros tendremos que comprar para saber lo larga que es la serpiente?

Las respuestas que dieron los niños fueron:

- Compramos doce metros y los ponemos juntos.
- Compramos cinco metros.
- No, con cinco no tenemos bastante.
- Mi padre tiene un metro con muchos metros.
- Tenemos que juntar doce metros.
- Compramos doce metros y los ponemos juntos.

A continuación, la profesora les mostró los metros (12 metros de cinta), los contaron, los observaron y describieron. Les planteó de nuevo:

- Ya tenemos los doce metros ¿cómo lo hacemos para saber cuánto mide?

Sus respuestas fueron:

- Los colocamos así (colocan dos metros uno al lado del otro)
- No, así no.
- Otro niño se levanta y lo coloca uno a continuación de otro.

Después todos participaron para colocar los metros. Con la colocación de los metros, llegaron a la pared de enfrente del aula en la que estaban. Comprobaron que no cabían los doce metros. Fue necesario buscar un espacio en el que cupieran los doce metros para saber lo larga que era esta serpiente.

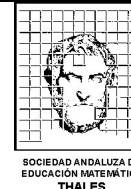
A modo de conclusión, diremos que situaciones como esta se plantean en la clase de infantil llevando a cabo proyectos de trabajo en los que los contenidos matemáticos son necesarios para dar respuesta a interrogantes, sin estar necesariamente haciendo un proyecto matemáticas.

4. UNA TAREA INTEGRADA "ORGANIZAMOS UNA SALIDA FIN DE CURSO A LA SIERRA DE CAZORLA" PARA TRABAJAR CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS EN PRIMARIA.

La experiencia que presentamos como ejemplo de tarea integrada se ha llevado a cabo en un grupo de 6º de Primaria. La metodología utilizada habitualmente en este aula es de carácter tradicional, presidida por el libro de texto. En la escuela uno de los marcos más eficaces para el desarrollo de competencias básicas es la enseñanza basada en tareas (Trujillo, 2011). Hay que añadir que a través de la resolución de tareas intervienen varias, o eventualmente todas, las áreas de conocimiento. La tarea implica acción en un contexto. Los alumnos tienen que hacer "algo". La finalidad de una tarea es obtener un producto.



XV CONGRESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS: EL SENTIDO DE LAS MATEMÁTICAS.
MATEMÁTICAS CON SENTIDO



Siguiendo a Ariza y Trujillo (2010) el currículo de educación primaria y secundaria está diseñado para trabajar mediante tareas de enseñanza- aprendizaje, tomando los criterios de evaluación como las unidades fundamentales para el diseño de tareas integradas.

En nuestro caso les planteamos a los alumnos la tarea "Organizamos una salida de fin de curso a la Sierra de Cazorla". La situación problema que utilizamos fue que habían realizado una excursión de fin de curso durante los primeros días del mes de junio. Esta circunstancia nos sirvió para proponerles una tarea significativa para ellos, descrita en los siguientes términos:

En los días 4, 5 y 6 del mes de junio ha tenido lugar la realización del Campamento Multiaventura de fin de curso en la Sierra de Cazorla, Segura y las Villas para los alumnos y alumnas de 6º de Primaria. A la actividad han ido un total de 71 personas (entre niños y niñas, docentes y profesores de prácticas).

El alojamiento se ha realizado en el Hotel Montepiedra, a 3 km de Arroyo Frío y a 20 kms de Cazorla. La localización del lugar: Carretera de la Sierra (A- 319) km 43- Arroyo Frío, La Iruela (Jaén).

El transporte se ha llevado a cabo a través de la empresa Oferbus, cuya dirección de la página web es <http://www.oferbus.net/presupuestos/>

El precio del campamento ha sido de 130 euros. Incluyendo:

- Alojamiento en régimen de pensión completa, a partir de la cena del primer día, con desayuno, almuerzo, merienda y cena.
- Personal, coordinador del campamento, monitores/animadores, seguro médico, personal de cocina y de mantenimiento de las instalaciones.
- Materiales de actividades recreativas, deportivas, de talleres, de mantenimiento, programas, vehículo de apoyo, seguro de accidentes y responsabilidad civil.
- Transporte de ida y vuelta.

Para realizar el desplazamiento se utilizaron dos autobuses.

La tarea se planteó por grupos cooperativos. Los grupos estuvieron formados por 5 ó 6 niños/as con una composición heterogénea. La actividad se desarrolló en un espacio distinto a su aula, fue dirigida por una monitora y se les proporcionó un ordenador para cada grupo. Para las diferentes cuestiones planteadas tenían que dar respuesta en equipo.

Las cuestiones que se les plantearon fueron las siguientes:

De los 130 euros que habéis pagado cada niño/a queremos saber:

- 1º. **Respecto al transporte:**
 - Cuánto valen los dos autobuses.
 - Qué precio tiene el kilómetro de autobús.
 - De los 130 euros, cuánto dinero ha sido para pagar el precio del autobús.
- 2º. **Respecto al alojamiento y actividades realizadas:**

- Calcula el coste del alojamiento y régimen en pensión completa durante los 3 días. El total de habitaciones utilizadas han sido:
 - 1 de 2 personas
 - 1 de 3 personas
 - 11 de 6 personas.
- De los 130 euros pagados, cuánto dinero ha sido para pagar el precio del alojamiento y el régimen de pensión completa
- De los 130 euros cuánto ha sido para pagar a la empresa de actividades.

Los alumnos espontáneamente, a pesar de la insistencia de la monitora, terminaron trabajando por parejas para dar respuesta a las cuestiones propuestas. Presentamos la secuencia que se produjo en uno de los grupos

1ª cuestión respecto al transporte: ¿cuánto valen los dos autobuses?

En la información que se les facilitó estaba la dirección de internet de la empresa de autobuses. En un principio el grupo de niños y niñas se preguntan entre ellos que cómo lo hacen. Se plantean buscar en internet a partir de la dirección proporcionada. Les surge otro problema

- Niña. No podemos ¿cómo se rellena esto?

Intentan pedir el presupuesto pero no saben rellenar el cuestionario. De cualquier forma, una de las parejas descubre que al final del formulario aparece una pestaña parpadeante donde se les informa que la empresa tardará 2 o 3 días en proporcionarles dicho presupuesto. El grupo les plantea a la monitora que además de que no saben cómo rellenar entero el formulario no podrían contestar a la pregunta del transporte porque hay que esperar varios días en dar el presupuesto.

Podemos observar la incapacidad de los alumnos de poder rellenar un formulario que les facilite la información necesaria para dar respuesta a la cuestión que se les plantea. En general, presentan cierta habilidad para buscar direcciones en internet pero no tienen adquiridos las destrezas básicas características de la competencia digital. No son capaces de hacer uso de los recursos tecnológicos para resolver problemas de modo eficiente, ni saben tratar y utilizar la información y sus fuentes ni tienen una actitud crítica respecto a la utilización y valoración de la información disponible.

Ante esta situación la monitora les pregunta si alguien les puede ayudar para poder dar respuesta a la pregunta que se les ha planteado. Se les ocurre acudir a su profesor y éste les deriva al Administrador del centro, que finalmente les facilita la información de cuánto han costado los dos autobuses.

2ª cuestión respecto al precio que tiene el kilómetro de autobús

Ante la cuestión planteada el grupo trata de darle respuesta.

- B. Ponemos Guía de Michelin en google, buscamos los kilómetros hasta Cazorla y luego le sumamos 20 kilómetros.
- A. Busca en google map poniendo la dirección del hotel.

MONITORA: ¿Cuánto vale el km si 1340 es el precio de los dos autobuses?

- A, J y B dicen que no se puede hacer pero a continuación plantean cómo pueden hacerlo. Este subgrupo plantean que la solución es "1340 entre 63,5 km que son los kilómetros desde Úbeda al hotel". La solución que dan es 21,10 euros. Sin embargo, una de las niñas se plantean que no es la respuesta correcta:
- B: ¡21,10 euros no puede ser! No puede costar por kilómetro 21,10. Es imposible que sea eso. Algo está mal
- El subgrupo formado por A y J.M siguen el mismo proceso aunque en un principio se plantean dividir el total del precio de los dos autobuses (1340 euros) entre el total de personas (71). Finalmente lo dividen entre los kms totales (63,5 kms)
- MONITORA: ¿ya está?
- Si ya está.

Las respuestas proporcionada en ambos casos (A, J y B, y A y J.M) son incorrectas. Aunque si bien es cierto A, J y B perciben que su respuesta no es correcta, A y J.M no aprecian que la respuesta no es adecuada.

Las dos parejas que dan respuesta a la incógnita sugerida no tienen en cuenta que el costo de 1340 euros es de los dos autobuses, por tanto, a la hora de hacer el cálculo tendrían que dividir por la mitad para realizar el cálculo del importe del kilómetro o multiplicar por dos la cantidad de kilómetros obtenidos. Asimismo tampoco tienen en cuenta que el trayecto que tienen que calcular es de ida y vuelta.

La competencia matemática implica el conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana, y la puesta en práctica de procesos de razonamiento que llevan a la solución de los problemas o a la obtención de información. No podemos decir que estos alumnos hayan sido capaces de seguir un proceso de razonamiento matemático teniendo en cuenta todas las variables que se encontraban en juego.

3ª cuestión respecto del coste total del viaje cuánto dinero ha sido para pagar el precio del autobús

Las contestaciones que dieron fueron las siguientes:

- B. Pues hay que hacer $1340: 71$.
- J: Es 18,87.
- B. Eso sí podría ser. Es más o menos razonable porque es de ida y vuelta.
- A. Es 1340 dividido entre las personas. J.M: Es 18,87.
- MONITORA ¿Queréis repasarlo?
- A: No, porque nos vamos a liar más.

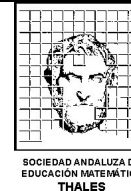
En esta cuestión los alumnos han sido capaces de realizar las operaciones básicas y las formas de expresión y razonamiento matemático para interpretar los datos e informaciones que se les proporcionaba y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

4ª cuestión relativa al coste del alojamiento y régimen de pensión completa durante los tres días, teniendo en cuenta el número de habitaciones.

La monitora les plantea cómo pueden hacerlo



XV CONGRESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS: EL SENTIDO DE LAS MATEMÁTICAS.
MATEMÁTICAS CON SENTIDO



- B. Llamando al Hotel Montepiedra. Bueno, J. métete en internet en el Hotel Montepiedra.
- J. ¿Fuimos en temporada alta o baja?

La monitora les plantea que para saber si están en temporada alta o baja tienen que partir de la fecha en la que fueron ellos para responder a esta cuestión.

La respuesta que aportaron A, J y B respecto a las habitaciones las ajustaron haciendo el cálculo del apartamento para las noches correspondientes. Pero en todos los casos para el régimen de alimentación en pensión completa (para dos, tres y seis personas) realizaron el cálculo teniendo en cuenta solo los gastos de una persona, no de todas las que ocupaban el apartamento.

Teniendo en cuenta que el desarrollo de la competencia matemática al final de la educación obligatoria, conlleva utilizar espontáneamente -en los ámbitos personal y social- los elementos y razonamientos matemáticos para interpretar y producir información, para resolver problemas provenientes de situaciones cotidianas y para tomar decisiones. No podemos decir que este grupo de alumnos presenten el desarrollo de esta competencia básica al final de la educación primaria.

5ª cuestión referente a cuánto dinero ha sido para pagar el precio del alojamiento y del régimen de pensión completa del precio total pagado.

El cálculo que realizaron se basó en dividir el gasto que habían calculado en la cuestión anterior entre el número de participantes.

- B: Pues 1804 entre 71 que fuimos. El resultado es 29,60 euros para este subgrupo.
- A: Pues 8460 entre 71. El resultado para esta pareja es de 119,5 euros

La monitora les plantea a ambos subgrupos ¿Ya está?

- Si ya está.

Vuelven a presentar un resultado inadecuado como consecuencia de que el desarrollo de la competencia matemática es incipiente y no son capaces de resolver situaciones de la vida cotidiana.

6ª cuestión referida al dinero que ha supuesto la empresa de actividades del precio del viaje.

Las respuestas de los alumnos se dirigieron a hacer la suma del coste del autobús y del alojamiento y pensión completa, y posteriormente restárselo al importe total del viaje, como presentamos a continuación:

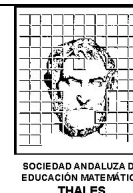
- B: Vamos a sumar autobús más hotel 48 euros.
- J: y ahora se los restamos a 130 euros. ¡Qué cara es la empresa de actividades!
- La otra pareja, A: Pues sumas 119 y 18 euros del autobús.
- ¡Sale más!
- No está bien.

Uno de los subgrupos tienen un problema, el coste que habían realizado del alojamiento y la pensión completa era superior al que coste real, por tanto, al pasar a esta cuestión se pone de manifiesto el error. La monitora les plantea:

- ¿Qué puede haber pasado?
- A: No lo sé, nos hemos liado.



XV CONGRESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS: EL SENTIDO DE LAS MATEMÁTICAS.
MATEMÁTICAS CON SENTIDO



- ¿Podéis repasarlo?
- A: No, no sabemos hacerlo.

La competencia matemática cobra realidad y sentido en la medida que los elementos y razonamientos matemáticos son utilizados para enfrentarse a aquellas situaciones cotidianas que los precisan. Por tanto, la identificación de tales situaciones, la aplicación de estrategias de resolución de problemas, y la selección de las técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible están incluidas en ella. En definitiva, la posibilidad real de utilizar la actividad matemática en contextos tan variados como sea posible. Por ello, su desarrollo en la educación obligatoria se alcanzará en la medida en que los conocimientos matemáticos se apliquen de manera espontánea a una amplia variedad de situaciones, provenientes de otros campos de conocimiento y de la vida cotidiana.

5. CONCLUSIONES.

La sociedad actual exige a la escuela la formación de ciudadanos para el siglo XXI y ello implica que se abandonen las prácticas de enseñanza tradicionales y se creen situaciones de aprendizajes que sean globalizadas, contextualizadas y basadas en el enfoque por competencias. La incorporación de las competencias básicas al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos.

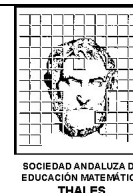
El aprendizaje de las matemáticas en la escuela no ha avanzado al mismo ritmo que lo ha hecho la sociedad. Las matemáticas han sido trabajadas en la escuela desde una perspectiva disciplinar alejada de la visión funcional de las mismas. Las formas de enseñanza en las etapas obligatorias de nuestro sistema educativo están formando a alumnos que, en el mejor de los casos, pasan con éxito por la institución escolar, pero no son competentes en matemáticas. Ante situaciones de la vida real los conocimientos del área de matemáticas no son suficientes para dar respuesta a demandas reales. Los alumnos carecen de confianza en sus propias capacidades de resolución de problemas y no disponen de estrategias para darles respuesta.

Desde esta perspectiva el currículum organizado por competencias surge ante la necesidad de permitir que los alumnos se desenvuelvan mejor ante las constantes situaciones reales en el transcurso de su vida. La concreción de las competencias matemáticas en competencias numéricas debería permitir que nuestros alumnos adquieran progresivamente el sentido numérico, es decir, que tengan capacidad para aplicar buenos planteamientos cuantitativos en situaciones reales (Alsina, 2002).

El diseño de las situaciones de aprendizaje con metodologías globalizadoras favorece el trabajo en equipo y desarrolla aprendizajes reales y funcionales que dan respuesta a los desafíos de la sociedad actual. El trabajo por proyectos y por tareas



XV CONGRESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS: EL SENTIDO DE LAS MATEMÁTICAS.
MATEMÁTICAS CON SENTIDO



favorece la globalización y la contextualización entendida como trabajo por ámbitos de conocimiento y la ruptura de la concepción de asignaturas estancas.

La matemática debe ser primero un recurso imprescindible de comprensión e interpretación del mundo
ALSINA y PLANAS (2008)

REFERENCIAS.

ALSINA, A. (2002). *De los contenidos a las competencias numéricas en la enseñanza obligatoria*, Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas 29, 55-66.

ALSINA, A. y PLANAS, N. (2008). *Matemática inclusiva. Propuesta para una educación matemática accesible*, Narcea, Madrid.

ARIZA, M.A., y TRUJILLO, F. (2010). *Blas Infante, en el 125 aniversario de su nacimiento: una tarea integrada para el tercer ciclo de educación primaria*, Aula de Innovación Educativa 199, 15- 18.

CHICHARRO, J. (2004). *Proyectos de trabajo en educación infantil*, Aula de Encuentro 8, 15-33.

GARCÍA, F.F. y ALBA, N. (2008). *¿Puede la escuela del siglo XXI educar a los ciudadanos y ciudadanas del siglo XXI? Diez años de cambios en el Mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales, 1999-2008. Actas del X Coloquio Internacional de Geocrítica*, Universidad de Barcelona, 26-30 de mayo de 2008, <http://www.ub.es/geocrit/-xcol/394.htm>

GOÑI, J.M.(2002). *Competencias matemáticas*, Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas 29, 5-7.

LOBOS, A. (2012). *¿Cómo trabajar usando la metodología por proyectos?* Recuperado de <http://investigaciónydocencia.wordpress.com>

MARTÍNEZ, J. (2008). *Competencias básicas en matemáticas*, Wolters Kluwer, Madrid.

TRUJILLO, F. (2011). *La competencia digital en el trabajo por tareas*. Recuperado de http://docentes.leer.es/files/2011/06/art_prof_competenciadigital_trujillo.pdf