

EL TALLER DE LOS ENIGMAS:

Taller de matemáticas: Resolvemos problemas juntos

JUSTIFICACIÓN

Durante muchos años y todavía en nuestros días, la mayor parte de los problemas matemáticos que se proponen en clase tienen como finalidad aplicar los contenidos o algoritmos que se han estudiado en la unidad didáctica de la que forman parte.

Estas actividades no potencian la búsqueda de procedimientos de resolución, sino que, a menudo se presentan como baterías de problemas que los alumnos resuelven de forma mecánica.

Generalmente se les pide a los alumnos que los trabajen de forma individual, no tienen por qué poner nada en común con nadie (salvo que el profesor les pregunte a ellos directamente), ni discutir o consensuar cuáles son los motivos que les llevan a utilizar tal o cual algoritmo, contenido, etc.

El resultado de todo este proceso es que cuando a los estudiantes se les proponen problemas que hacen referencia a contenidos que estudiaron en un tiempo pasado, que no tiene por qué ser lejano, en muchos casos ya no recuerdan qué es lo que deben aplicar para resolver con éxito la actividad.

1. IDEAS DE PARTIDA: la resolución de problemas, la creación de sentido

La resolución de problemas ha sido siempre el eje de la evolución de las matemáticas; todos los conocimientos matemáticos han surgido de la necesidad de resolver cuestiones sociales, comerciales, arquitectónicas..., siempre para resolver problemas reales.

Está claro que en realidad hacer matemáticas es resolver problemas.

Si creemos que las matemáticas han de ser un conocimiento útil y que su aprendizaje se debe basar en la respuesta a situaciones problemáticas interesantes, significativas y necesarias (competencia matemática), debemos considerar la **resolución de problemas como punto de arranque** y el elemento que caracterice a todo el proceso de enseñanza de la matemática.

El mayor atractivo de las matemáticas es **que tengan sentido**, en que sean un instrumento válido para resolver muchas situaciones.

En el taller vamos a tratar de ofrecer situaciones, herramientas, estrategias adecuadas para pensar, relacionar los datos, buscar soluciones, verbalizar lo que se piensa, analizar lo que se hizo...



Se trata de que los alumnos aborden los conocimientos tal y como son, con su complejidad y dificultad, y se “sumerjan” en ellos para que puedan, con la ayuda de sus profesoras y de sus compañeros, **analizar, relacionar, argumentar** y así ir construyendo conocimientos y procedimientos matemáticos y conocer el uso que se hace de los mismos. Se trata de que el alumno llegue a ser un usuario autónomo de la matemática.

Al resolver problemas en situaciones cotidianas, vamos a dar más importancia al **proceso** que al resultado. Es necesario tomar decisiones acerca de qué información necesitamos, cómo obtenerla y organizarla; **es necesario analizar las estrategias y técnicas utilizadas, es necesario verbalizar el pensamiento y contrastarlo con el de los demás**. Hay que discutir, hay que vivir el problema. De ahí se van nutriendo y aprenden a utilizar como propias estrategias válidas para otros.

La solución eficaz no sólo depende del conocimiento de conceptos y herramientas, hay que saber utilizarlas y establecer relaciones entre ellas.

2. LAS MATEMÁTICAS SON “UN HUESO”

El enigma de la semana

Las matemáticas se suele considerar una asignatura difícil y aburrida.

Al respecto se ha indicado que "La abundancia de fracasos en el aprendizaje de las matemáticas, en diversas edades y niveles educativos, puede ser explicada, en buena parte, por la aparición de actitudes negativas causadas por diversos factores personales y ambientales, cuya detección sería el primer paso para tratar de contrarrestar su influencia con efectividad.

En estos últimos años la importancia de la dimensión afectiva en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática está adquiriendo relevancia creciente siendo

este uno de los temas prioritarios de investigación en didáctica de las matemáticas” (Gómez- Chacón, 1997)

Pretendemos motivar a los alumnos desde la curiosidad en la resolución de enigmas y que las matemáticas pierdan el “dramatismo” con que suelen ser abordadas.

En este contexto, la práctica de presentar a los estudiantes algún tema curioso de la matemática permite hacer una conexión con la parte afectiva de éste al presentarse con un carácter de juego y no como una imposición curricular. Esto permite ir creando una reacción positiva hacia la matemática y podría servir como punto de partida para otro tipo de aprendizaje más profundo.

Cada semana proponemos a los alumnos la resolución de un enigma “*El enigma de la semana*”), una curiosidad matemática, como algo atractivo y divertido.

Podríamos decir que una *curiosidad matemática* es un resultado de la teoría que por su naturaleza causa algún tipo de admiración o asombro. En algunos casos, porque se nota cierta “belleza estética” en otros por lo sorprendente del resultado y en otros simplemente porque resulta entretenido verificar la veracidad de la afirmación.

El motivo que capta la atención de una proposición matemática que pudiéramos catalogar como una curiosidad, es el hecho de que contiene algunos de los rasgos propios de los juegos de entretenimiento dado que su observación implica enfrentarse de manera voluntaria y libre a una experiencia de aprendizaje, presenta situaciones de reto al ingenio personal, genera cierto nivel de tensión e incertidumbre pero sobre todo da placer.

“Dónde termina el juego y donde comienza la matemática seria? Una pregunta capciosa que admite múltiples respuestas. Para muchos que la ven desde fuera, la matemática, mortalmente aburrida, nada tiene que ver con el juego. En cambio, para la mayoría de los matemáticos, la matemática nunca deja de ser totalmente un juego aunque, además, pueda ser otras muchas cosas ” (Guzmán, 1998 Citado por Basté)

3. EL DIÁLOGO ES FUNDAMENTAL EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.



Trabajo en grupos

Creemos que en el taller es fundamental el uso de las **metodologías cooperativas**, para la mejora de la enseñanza y del aprendizaje, y para dar una respuesta adecuada a la diversidad del alumnado.

“El aprendizaje es un PROCESO DE CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO en el que intervienen, de manera más directa, el alumnado, el profesorado y las propias familias. EL GRUPO DE CLASE se constituye, por tanto, como un espacio natural de aprendizaje que es necesario utilizar y potenciar mediante el trabajo cooperativo.

EL TRABAJO COOPERATIVO facilita el aprendizaje pues permite el contraste de puntos de vista, el intercambio de papeles, estimula la motivación por el trabajo desde el refuerzo social, facilita el desarrollo de capacidades asociadas al uso del diálogo, la resolución de conflicto, la ayuda, la responsabilidad en la tarea, etc.

Al resolver problemas en grupo cada uno aporta desde su punto de vista una posible solución y al verbalizar sus ideas ordenan su pensamiento, al discutir sus ideas las argumentan, las van modificando al contrastarlas con sus compañeros, las complementan, las rechazan, las reafirman...

El hablar en grupo de las actividades matemáticas que realizan les ayuda a profundizar en la representación de las acciones mentales que están llevando a cabo.

El trabajo en equipo implica entender que todos los miembros del grupo son valiosos: todos pueden aportar algo. Esto es fundamental, sobre todo en el caso de algunos alumnos/as que tienen pocas (o ninguna) **experiencias de éxito en el aprendizaje de las matemáticas.**



4. ¿CÓMO NOS ORGANIZAMOS?

- Realizamos el taller en el horario del área (matemáticas, en una sesión semanal).
- Participan los alumnos y alumnas de 6º curso.
- Está organizado de forma cooperativa por su maestra (Encarna) y la orientadora del centro (Ana).
- Pretendemos que todos los alumnos del grupo avancen lo más posible en su competencia matemática y que aprendan a cooperar con sus compañeros y compañeras.

