

MATEMÁTICAS Y COMENTARIOS DE TEXTO

Julene Zurita Juaristi

SECUNDARIA
Matemáticas

Resumen:

¿Matemáticas y comentarios de textos? ¿Qué relación tienen? ¿Y cómo se pueden trabajar en el aula?

En este artículo descubriremos las respuestas a estas preguntas y las múltiples ventajas de trabajar esta ciencia junto con diferentes tipos de textos.

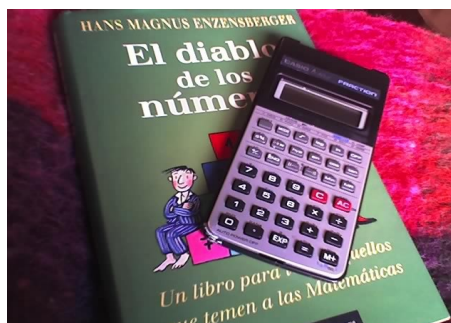
Se trata de descubrir matemáticas en libros de narrativa, en el periódico o en la poesía potenciando así la comprensión lectora y contenido de otras áreas del curso que se proponga.

En definitiva, con esta experiencia se trabajarán elementos que van desde la interdisciplinariedad hasta la transversalidad, pasando por supuesto por el desarrollo de conceptos matemáticos y lingüísticos.

Veámoslo.

Palabras clave:

§ Matemáticas, textos,
Secundaria



1. EL ORIGEN DE ESTA EXPERIENCIA.

¿Para qué sirven las matemáticas? Esta es una de las preguntas mas repetidas por el alumnado de Secundaria y una de las más oídas por el profesorado de esta materia.

Esta pregunta junto con la poca comprensión lectora del alumnado y como afecta esto al desarrollo de las matemáticas (¿quién no se ha encontrado un problema mal resuelto sólo por no haberlo entendido?) hizo que se pusiera en práctica esta metodología para intentar paliar estas deficiencias.

2. CONTEXTO EN EL QUE SE LLEVÓ A LA PRÁCTICA

Esta experiencia se realizó en el IES Manuel de Falla de Maracena (Granada) en el curso 2º de ESO en las asignaturas de Matemáticas y de Refuerzo de Matemáticas durante el curso 2005/2006..

Se llevaron a cabo los comentarios de texto para el desarrollo de algunas unidades didácticas con alumnado de un nivel de competencias bajo en matemáticas y con dificultades en esta ciencia. Y ya sólo por lo novedoso del formato la motivación inicial estaba garantizada.

3. ¿EN QUÉ CONSISTE EL TRATAMIENTO DE TEXTOS EN MATEMÁTICAS?

Es desentrañar el lenguaje y conceptos matemáticos de este contenido, es buscar las relaciones entre lo escrito y lo conocido, captar la idea fundamental y las secundarias, hacer transferencias con otros dominios de la realidad, producir respuestas creativas ante los estímulos que presenta el texto, hacer conjeturas, expresar juicios críticos y valorativos...

No todo texto permite desarrollar estas capacidades por ello hay que seleccionarlos de forma que:

- se adapten al curso, contenidos previos conocidos y conceptos que se van a trabajar.
- Que haya diferentes tipos de textos trabajados a lo largo del curso.

Pero en definitiva, ¿en qué consiste esta actividad? En presentar **un texto** junto con **un cuestionario** que guía al alumnado a descubrir los conceptos que en éste se trabajan, ya sean matemáticos, lingüísticos o de otra disciplina como posteriormente veremos.

4. LO LLEVAMOS A LA PRÁCTICA

A continuación veremos cómo se realizó el desarrollo de un comentario de texto, cual fue su resultado y como se trabajan otros temas además del matemático.

TEXTO "MATEMÁTICAS Y MÚSICA"

a) *TEXTO*

154/160

“Pitágoras Averiguó que existía una maravillosa conexión entre la armonía musical y los número enteros con los que contamos: 1, 2, 3...”

pulse una cuerda y haga sonar una nota. Después pulse otra cuerda igual de tensa y doble de larga que la anterior y se oirá una nueva nota, justamente una octava armónica por debajo de la primera. Empezando por cualquier cuerda, se puede bajar la escala aumentando la longitud de la cuerda según simples fracciones que pueden expresarse como relaciones de números enteros.

Por ejemplo: 16/15 de una cuerda que da el Do da la siguiente nota baja Si; 6/5 de ésta da La; 4/3 de ésta da Sol; 3/2 de ésta da Fa; 8/5 de ésta Mi; 16/15 de ésta Re y exactamente 2 de ésta vuelven a dar el Do de octava más baja.

Pitágoras descubrió las relaciones números enteros entre Do, Fa, Sol, y el Do inferior y sus equivalentes. Afirmó que la armonía, la belleza, la naturaleza, pueden expresarse por relaciones de números enteros. Incluso creyó que los planetas, al girar sobre sus órbitas producen una armonía celeste basada en números enteros. La llamó “música de las esferas” (Matemáticas, David Bergamini, Time-Life Internacional)”



CUESTIONARIO

1. Haz un resumen de este texto. Indica la idea fundamental.
2. ¿Hay algún personaje? ¿Quién es? ¿Dónde y cuándo vivió? Cuenta algo de su vida.
3. Escribe en lenguaje musical las notas que aparecen en el texto.
4. dibuja un segmento de 30 cm. (que representará la cuerda de una guitarra) y dibuja sobre ella las longitudes que según el texto, expresan las diferentes notas.
5. Expresa cada una de las fracciones en forma decimal. Clasifica dichas expresiones decimales.

ALGUNAS CUESTIONES

¿Cuándo se llevó a la práctica?

Lógicamente cuando el alumnado conocía los contenidos y procedimientos previos para resolver correctamente el cuestionario: el concepto de fracción, de decimal, clasificación de decimales y también previa consulta al profesorado de Música, ya que para comprender el texto y resolver correctamente el cuestionario es necesario el conocimiento de conceptos musicales.

¿Cuándo se presentó?

El texto se entregó en clase, para leerlo en alto entre todos y todas, comprenderlo y comenzar a resolverlo en el aula por parejas.

154/160

Julene Zurita Juaristi

REVISTA DIGITAL “PRÁCTICA DOCENTE”. Nº 8 (OCTUBRE/DICIEMBRE. 2007)
CEP DE GRANADA. ISSN: 1885-6667. DL: GR-2475/05

También sería posible de forma individual pero se eligió de esta forma por las características del alumnado que estaba poco motivado y con conocimientos muy bajos en matemáticas. De esta forma las parejas las formaban alumnos y alumnas con diferentes niveles para que ellos mismos fueran guías en el aprendizaje e interactuaran.

El resto de las actividades se terminaron en casa y tres días después, se hizo una puesta en común en clase de las respuestas.

¿Qué respuestas se obtuvieron?

- De la cuestión 1 se leyeron algunas en clase. Captar la idea principal no es algo que les resulte fácil, así que hubo que guiarles para llegar a ella. Les cuesta resumir.
- En la cuestión 2 las respuestas fueron extensas. Todos y todas respondieron que Pitágoras era el personaje central del texto y adjuntaron una biografía extensa (copiada de enciclopedias, sacada de Internet...) comentamos el siglo en el que vivió y se comentó en concepto de “antes de Cristo”. Se plantearon preguntas como *¿Cuántos años han pasado? ¿Conoces algún personaje más de esa época?...*
- En la tercera cuestión, el alumnado que fue capaz de dar una respuesta no lo hizo de forma correcta; otros se quejaban porque decían que *¿podrían así aprobar matemáticas si no sabían música? ¿Cómo resolver la cuestión? Dando unos conceptos básicos y destacando sobre todo la relación existente entre las dos materias, que es de lo que se trata, descubrir que las matemáticas están en nuestro entorno más de lo que pensamos.*
- En la 4 y 5 no hubo mayor problema ya que se había trabajado en clase.

También, en la resolución de las cuestiones se pude intercalar una actuación de algún alumno o alumna; en este caso de tocó la flauta porque era el instrumento que trabajaban en la asignatura de Música.

COMO SE EVALUÓ LA ACTIVIDAD

Se evaluó la motivación inicial que en principio fue bastante buena, ya que era una actividad que rompía un poco con la dinámica de la asignatura. Además aquellos alumnos y alumnas que encontraban dificultades con las Matemáticas, vieron que serían capaces de responder a al menos 3 cuestiones de 5.

Se tuvo en cuenta el trabajo en clase y la participación de la resolución de las cuestiones en clase.

Finalmente se recogieron los trabajos para corregirlos puntuando también la presentación (orden, claridad, limpieza, ortografía...)

¿QUÉ SE TRABAJÓ EN EL TEXTO?

Contenidos matemáticos:

Concepto de fracción. Representación de fracciones.

Concepto de número entero.

154/160

Julene Zurita Juaristi

REVISTA DIGITAL “PRÁCTICA DOCENTE”. Nº 8 (OCTUBRE/DICIEMBRE. 2007)
CEP DE GRANADA. ISSN: 1885-6667. DL: GR-2475/05

Concepto de decimal. Clasificación de decimales.

Otras áreas trabajadas:

Historia. Descubrimos algo más de la Grecia antigua.

Historia de las Matemáticas. Conocemos la biografía de Pitágoras e introducimos que dentro de poco estudiaremos un gran teorema que lleva su nombre.

Música. Las notas musicales y su escritura.

Lengua castellana. Trabajamos la lectura comprensiva, vocabulario, el resumen, la lectura oral...

Temas transversales trabajados:

Respeto a otras culturas.

Educación ambiental (podemos hablar del volumen del ruido en nuestro entorno).

Además...

- Se atiende a la diversidad haciendo parejas con diferentes niveles de conocimiento, dejando varios días para resolver las cuestiones y así cada uno lo haga a su ritmo, introduciendo un nuevo formato para trabajar las matemáticas.
- Los materiales usados son accesibles a todos (enciclopedias, internet...)

5. OTROS TEXTOS

El trabajo con textos en Matemáticas abarca gran cantidad de formas, estilos y contenidos. Se pueden trabajar funciones con un poema de Samaniego o porcentajes con un cómic. Es cuestión de ingenio y de búsqueda del texto más adecuado para el contenido que se proponga y también que llame la atención del alumnado.

A continuación indicamos de forma esquemáticas otros textos que se pueden trabajar en clase:

TEXTO	DONDE ENCONTRARLO	CONTENIDOS QUE DESARROLLA	
		MATEMÁTICOS	TRANSVERSALES
LA 3ª NOCHE	En el libro "el diablo de los números" (tercer capítulo)	Divisibilidad. Descomposición factorial. Números primos.	Consumo responsable. Igualdad de oportunidades
FACTURA DE TELÉFONO	Cualquier factura de Telefónica	Enteros. Estadística (diagrama de barras, consumos medio...) %, IVA...	Consumo responsable, visión crítica del consumo y publicidad

POEMAS DE MACHADO	Libro de poesía	Probabilidad. Conceptos de suceso seguro, imposible...	Cultura andaluza, respeto a otras culturas, coeducación
LA MULA Y EL ASNO	Problema que planteó Euclides (*)	Notación simbólica, ecuaciones	Respeto al medio ambiente y a otras culturas

*)El problema de la mula y el asno es un clásico de la aritmética y, al parecer, fue propuesto por Euclides y tratado por diversos matemáticos en la Edad Media. El enunciado del problema tiene la forma de diálogo entre una mula y un asno. La mula le dice al asno, "Si me das uno de los sacos que llevas entonces llevaría la misma carga que tu", a lo que el asno le respondió, "Si tu me dieras a mi uno de tus sacos, entonces yo llevaría el doble de carga que tu". La pregunta es ¿cuántos sacos lleva cada animal?

Al igual que el texto propuesto en este artículo se puede trabajar en la biografía de Euclides, en cómo pudo resolver él este problema sin notación algebraica...

6. CONCLUSIONES FINALES

La introducción de comentarios de texto en Matemáticas fue sin duda algo novedoso e innovador, ya que rompía la dinámica clásica en la que se imparte esta materia y presentó al alumnado un nuevo formato.

Esto fue positivo tanto para los que disfrutaban ya de esta asignatura como para los que no (que eran mayoría).

En ambos casos se mejoró la motivación y la participación en la actividad.

También es cierto que se corre el riesgo de transformar una actividad novedosa en una actividad repetitiva si se introduce en cada unidad un texto, por ello se sugiere:

- cambiar de TIPO de texto (periódico, literario, cómic, poesía...)
- intentar que el texto pertenezca sea lo mas CERCANO posible a los intereses y ámbitos en los que el adolescente de mueve.
- cambiar de LUGAR, de marco de trabajo (un texto en clase, este otro búscalo tú, en este vamos al aula de informática y lo buscamos entre todos...)
- variar el MOMENTO de presentación del texto (esta actividad puede ser en una unidad de carácter introductoria, en otra para sacar conclusiones o de desarrollo...)

REFERENCIAS:

- CARRETERO, R. CORIAT, M. y NIETO, P.(1993). Etapa 12/16. Área de matemáticas: secuenciación, organización y actividades de aula. Sevilla. Ed. Consejería de Educación
- DE PRADA, M.D., (1997): Cómo enseñar las magnitudes, la medida y la proporcionalidad. Madrid. Ágora.
- DE PRADA, M.D. Y OTROS (1990): El comentario de textos matemáticos. Cuadernos de matemáticas 2. Málaga. Ed. Ágora.
- IFRAH,G. (2000) : Historia universal de las cifras. Madrid. Espasa.
- LLINARES, S. (1993) : Fracciones. MADRID. SÍNTESIS .
- www.matemáticas.net
- <http://www.satd.uma.es/matap/svera/links/matematicasmsn.html>.
- http://platea.pntic.mec.es/~jescuder/frames_1.htm

q **Autoría**

Julene Zurita Juarista. Tutora.

CENTRO: I.E.S Luis Carrillo de Sotomayor. Baena (Córdoba)

TLFO.: 957 699 579

CORREO: julene25@hotmail.com

PÁGINA WEB: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~14000483/>



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons. Los textos aquí publicados puede copiarlos, distribuirlos y comunicarlos públicamente siempre que cite autor/-a y "Práctica Docente". No los utilice para fines comerciales y no haga con ellos obra derivada