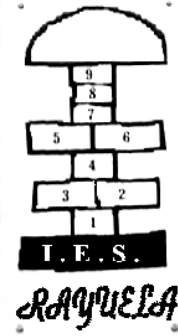


I.E.S. RAYUELA
CURSO 2.006/07



PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

2º ciclo de Secundaria Taller de Matemáticas 3º ESO

introducción..... 2

objetivos generales	2
objetivos generales del área.....	3
CONTENIDOS	4
CONTENIDOS MINIMOS	6
TEMPORALIZACIÓN.....	7
METODOLOGÍA.....	7
Material.....	8
EVALUACION.....	8
Criterios de calificación.....	8
ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.....	9
PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE.....	9
Recuperación de pendientes de Taller de Matemáticas:.....	9
Atención a la DIVERSIDAD.....	9
ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.....	10
Temas TRANSVERSALES.....	10

introducción

Durante el presente curso 2006 – 2007 el departamento dispone en 3º de ESO de:

- Un grupo de la materia Taller de Matemáticas.

El grupo anteriormente citado está a cargo de una profesora del departamento .

objetivos generales

Los principales objetivos propuestos para 3º de E.S.O son los siguientes:

- Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos, con el fin de enriquecer sus posibilidades de comunicación y reflexionar sobre los procesos implicados en su uso.
- Obtener y seleccionar información, utilizando las fuentes en las que habitualmente se encuentra disponible , tratarla de forma autónoma y crítica, con una finalidad previamente establecida y transmitirla a los demás de una forma organizada e inteligible.
- Elaborar estrategias de identificación de problemas mediante procedimientos intuitivos y razonamiento lógico, contrastándolas y reflexionando sobre el proceso seguido.
- Formarse una imagen ajustada de sí mismo, de sus características y posibilidades y desarrollar actividades, de forma autónoma y equilibrada, valorando el esfuerzo y la superación de las dificultades.
- Relacionarse con otras personas y participar en actividades de grupo con actitudes solidarias y tolerantes, superando inhibiciones y prejuicios, reconociendo y valorando críticamente las diferencias de tipo social y rechazando

cualquier discriminación basada en diferencia de raza, sexo, clase social, creencias y otras características individuales sociales.

objetivos generales del área

Los **objetivos generales** de esta asignatura son los siguientes:

- Utilizar sus conocimientos matemáticos y su capacidad de razonamiento en un ambiente próximo a la vida cotidiana, para resolver situaciones y problemas reales y/o lúdicos.
- Diseñar y manipular modelos materiales que favorezcan la comprensión y solución de problemas, valorando la interrelación que hay entre la actividad manual y la intelectual.
- Realizar cuidadosamente tareas manuales y gráficas, diseñándolas y planificándolas previamente, valorando los aspectos estéticos, utilitarios y lúdicos del trabajo manual bien hecho.
- Utilizar modelos informáticos que faciliten la resolución de ciertos problemas, conocer algunas aplicaciones de la informática en su entorno inmediato y valorar críticamente su incidencia e importancia en las formas de vida actuales.
- Trabajar en equipo para llevar a cabo una tarea, sabiendo confrontar las opiniones propias con las de los compañeros, aceptar y desarrollar en grupo las mejores soluciones, etc., valorando las ventajas de la cooperación.
- Afrontar sin inhibiciones las situaciones que requieran el empleo de las Matemáticas, utilizarlas en el lenguaje cotidiano para expresar sus ideas y argumentos, conociendo y valorando sus propias habilidades y limitaciones.
- Desarrollar la capacidad de descubrir y apreciar los componentes estéticos de objetos y situaciones, disfrutando con los aspectos creativos, manipulativos y utilitarios de las Matemáticas.
- Conocer y valorar la utilidad de las Matemáticas en la vida cotidiana, así como sus relaciones con diferentes aspectos de la actividad humana y otros campos de conocimiento (Ciencia, Tecnología, Economía...)
- Elaborar estrategias personales para la resolución de problemas matemáticos sencillos y de problemas cotidianos, utilizando distintos recursos y analizando la coherencia de los resultados para mejorarlos si fuese necesario.
- Buscar, organizar e interpretar con sentido crítico informaciones diversas relativas a la vida cotidiana, utilizándolas para formarse criterios propios en la toma de decisiones.
- Actuar con imaginación y creatividad, valorando la importancia no sólo de los resultados, sino del proceso que los produce.

CONTENIDOS

El Taller de matemáticas se puede organizar, para cubrir los objetivos que se plantea y atender a las diferentes motivaciones del alumnado, en grandes actividades o proyectos, de las que se realizarán varias al año, correspondientes a los **ámbitos** siguientes:

- Vinculación de las Matemáticas en el entorno.
- “ Resolución de problemas” o “ Juegos “.
- “ Taller de objetos y construcciones geométricas “.

En este curso se van a desarrollar los siguientes contenidos:

LA MATEMÁTICA DEL ENTORNO COTIDIANO

CONCEPTOS

- Presencia de formas geométricas planas y del espacio.
- Transformaciones geométricas.
- Medida y estimación de magnitudes.
- Proporción, equilibrio y armonía.
- Informaciones de carácter matemático presentes en la vida cotidiana.
- Números, tablas, códigos.
- Porcentajes, índices.
- Simulación y planificación de actividades complejas.
- Organigramas, diagramas, grafos.
- Gráficas.
- Funciones.

PROCEDIMIENTOS

- Identificación del contenido matemático presente en textos cotidianos.
- Interpretación de porcentajes, índices, tablas de datos, gráficas, etc., de acuerdo a su contexto.
- Obtención y utilización de porcentajes, índices, tablas de datos, gráficas, etc. para describir mejor una situación, apoyar un argumento,...
- Planificación y simulación de tareas complejas.
- Estimación y medida de diferentes magnitudes.
- Utilización y realización de mapas, planos, esquemas, fotografías ..., para estudiar la realidad.
- Análisis de formas y proporciones en el arte, la arquitectura, la artesanía y en los objetos tecnológicos y cotidianos.

ACTITUDES

- Valoración de las Matemáticas como instrumento útil para conocer el entorno cotidiano, desenvolverse mejor en él y tomar decisiones.
- Actitud crítica ante las informaciones (Prensa, Publicidad, transacciones bancarias, recibos, etc.) que utilizan argumentos lógicos o matemáticos.
- Disposición a investigar lo que de matemático hay en muchas situaciones cotidianas.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar los problemas matemáticos de la vida cotidiana.
- Apreciación de la belleza ligada a regularidades y cadencias.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CONCEPTOS

- Distinción entre problema y ejercicio.
- Ejemplos y contraejemplos. Plausibilidad y certeza.
- Soluciones de un problema: distintos niveles (más o menos exactas, más o menos generales, más o menos elegantes...)
- Fases de la resolución de un problema.
- Heurísticos más usuales en la resolución de problemas (ensayo y error, suponer el problema resuelto,...).

PROCEDIMIENTOS

- Selección del lenguaje más adecuado para representar una situación dada.
- Construcción de modelos materiales para visualizar un problema.
- Descripción verbal de un problema y de la estrategia seguida en la resolución.
- Utilización de la “tormenta de ideas”.
- Distribución de roles en el grupo para llevar a cabo la estrategia propuesta.
- Selección de los datos relevantes de un problema dado.
- Formulación de hipótesis.
- Utilización del método de ensayo y error para comprobar hipótesis.
- Reducción del problema a otro más sencillo.
- Análisis crítico del proceso seguido en la resolución del problema y de las soluciones obtenidas.
- Formulación de un problema nuevo a partir de otro conocido.

ACTITUDES

- Decisión y confianza para enfrentarse a un problema o situación desconocida.
- Planificación cuidadosa de las tareas a realizar.
- Disposición a cambiar el punto de vista propio o aceptar el de los demás.

- Valoración crítica de la solución de un problema.
- Disposición a mejorar las soluciones obtenidas.
- Valoración de la utilidad del trabajo en equipo para resolver eficazmente muchos problemas

FORMAS Y TAMAÑOS

CONCEPTOS

- Formas. Superficies y volúmenes.
- Simetrías, regularidades y movimientos en las formas.
- Proporción y escala.
- Medidas: longitudes, áreas y volúmenes.
- El plano y el espacio. Relaciones y representaciones.

PROCEDIMIENTOS

- Indagación de propiedades de los objetos: forma, medida, proporciones,...
- Construcción de objetos de características dadas.
- Descomposición de objetos en sus partes elementales.
- Composición, mediante sus elementos simples, de objetos predefinidos.
- Construcción de planos y maquetas a una escala adecuada.
- Estimación y medida del tamaño de objetos con la precisión necesaria que requiera el caso.
- Trabajo con materiales ya elaborados (pentaminos, libro de espejos.

ACTITUDES

- Tenacidad y constancia en la realización de modelos geométricos.
- Aprecio de la componente estética de los objetos y formas.

Valoración de la interrelación entre la actividad manual y la intelectual.

CONTENIDOS MINIMOS

Dentro de los contenidos programados consideramos que el alumno, como mínimo, tiene que:

- Ser capaz de encontrar estrategias para enfrentarse a un problema, aunque no llegue a la resolución final.
- Relacionar las matemáticas con el entorno.
- Resolver problemas cotidianos.

- Participar en los grupos de trabajo con los roles correspondientes.

TEMPORALIZACIÓN

La Matemática del entorno cotidiano: desde comienzo hasta finales de enero.

Resolución de problemas: desde principios de febrero hasta finales de abril.

Formas y tamaños: desde principios de mayo hasta final de curso.

METODOLOGÍA

El Taller es un campo novedoso para el propio profesor, en el que se pueden producir muchas sorpresas tanto por la variedad de temas a tratar como por la diversidad de respuestas posibles del alumnado. Por eso, su actitud ha de ser abierta y receptiva.

En algunas fases del proceso el profesor deberá adoptar una postura aparentemente pasiva, para no condicionar la toma de decisiones por los alumnos.

Las fases de intervención del profesor pueden ajustarse a este esquema:

- Prospección (tener en cuenta el punto de partida y las concepciones previas del alumnado)
- Orientación (en el diseño de objetivos y planificación de las tareas)
- Asesoramiento e investigación (toma de decisiones y proceso de evaluación)

En el desarrollo de cada uno de los proyectos se podrá aplicar el siguiente esquema metodológico:

- Análisis con los alumnos de los objetivos del proyecto.
- Estudio de los conocimientos previos.
- Diseño y planificación del proyecto.
- Desarrollo de la investigación.
- Presentación, análisis y valoración de los resultados.
- Estudio crítico de los objetivos alcanzados.
- Evaluación del alumnado.
- Evaluación del proyecto.

En muchas ocasiones los alumnos se distribuirán en equipos. Dichos grupos podrán mantenerse fijos durante todo el curso o cambiar en cada actividad.

Dentro de cada equipo, a veces todos trabajarán de igual forma, y otras se diversificarán las funciones (coordinador, secretario,...). Es importante estudiar la integración del trabajo individual dentro del grupo, y el trabajo del grupo con el del resto de la clase.

Material

Los **materiales didácticos** a utilizar son los siguientes :

- Fotocopias de las actividades diseñadas por el Departamento.
- Cuaderno de clase, en el que el alumno trabaja y que le debe servir como cuaderno de consulta y por tanto debe tenerlo perfectamente ordenado.
- Calculadora y programas educativos de ordenador.
- Diccionario y vídeos didácticos.
- Material de Geometría, estadística y probabilidad del Departamento.

Material bibliográfico:

- “ ¿Ajá! M.Gardner, Ed. Labor.
- “Carnaval matemático”, Ed. Alianza.
- “¿Cómo se llama este libro?”, Ed. Cátedra.
- “Construir la geometría”, Ed. Síntesis.
- Fotocopias de las actividades diseñadas por el Departamento.

EVALUACION

En el taller de Matemáticas la evaluación no debe ser un acto terminal en el proceso de enseñanza: no se puede resumir en una prueba al final del proyecto. Debe ser un proceso dinámico y continuo que permita en cada momento modificar el plan de actuación y mejorar el diseño inicial de la actividad. El proceso de evaluación ha de contemplar dos aspectos:

- **Evaluación del aprendizaje:** El objeto es evaluar la evolución de las capacidades y las modificaciones en las actitudes. Es importante que el profesor observe el proceso de aprendizaje del alumno. Esta información se puede obtener en cada sesión o en cada fase del proceso mediante cuestionarios individuales o de equipo, escalas de valoración de aspectos concretos, fichas de registro de datos, análisis de los trabajos de cada equipo, etc. Es conveniente realizar una autoevaluación mediante, por ejemplo, unas fichas que el alumno cumplimenta al final del proyecto.

- **Evaluación del proceso de enseñanza:** Uno de los objetos de evaluación debe ser la propia actividad, su planificación, su desarrollo y los resultados obtenidos. A contemplar:

- La adecuación de la actividad a los objetivos marcados al principio.
- El propio desarrollo del proceso.
- Modificaciones y mejoras.
- Evaluación con los alumnos de los fallos y aciertos de la propia actividad.

Criterios de calificación

Se evaluará el trabajo acumulado lo largo del trimestre a través del cuaderno de actividades, fichas y observación del profesor. Si este lo considera adecuado se realizará una prueba escrita al final del trimestre como mecanismo de control.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Si algún alumno no alcanza los mínimos exigidos se pondrá en marcha el proceso de recuperación que consistirá en resolver todas las dudas de las actividades anteriores y la realización de nuevas actividades similares a las ya realizadas.

Además, se ofrecerá una prueba global en junio y otra en septiembre.

PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE

Los alumnos que no aprueben en la convocatoria ordinaria de junio, podrán presentarse a una prueba para superar la asignatura en septiembre. Esta prueba la elaborará el departamento teniendo en cuenta que será una prueba global de contenidos mínimos.

Para aprobar la asignatura en la convocatoria de septiembre será necesario obtener una calificación superior o igual a 5 en la prueba.

Recuperación de pendientes de Taller de Matemáticas:

Para recuperar el Taller de Matemáticas de Secundaria, el Jefe del Departamento citará a los alumnos a principio de curso para asignarles las actividades adaptadas a cada nivel y en forma de fichas que el alumno realizará durante el curso con las aclaraciones que se soliciten. Los alumnos entregarán este trabajo al Jefe del Departamento en las fechas que Jefatura de Estudios convocará para recuperar las asignaturas pendientes de las Matemáticas de 2º y 3º E.S.O.

La calificación será positiva al presentar bien efectuadas las actividades propuestas. Los alumnos que no consigan recuperar de la manera anteriormente expuesta podrán hacerlo mediante una prueba escrita que se celebrará en mayo y cuya fecha será fijada por jefatura de estudios.

Además, se ofrecerá una prueba extraordinaria en septiembre.

Atención a la DIVERSIDAD

Dentro de la disponibilidad del Centro se procurará atender a los alumnos con mayor dificultad en el aprendizaje, seleccionando ejercicios de menor dificultad en las actividades planteadas, y asimismo se atenderá a los alumnos con mayores capacidades planteando actividades de ampliación, especificadas en cada unidad o bien fichas elaboradas por el propio departamento, intentando hacer la enseñanza más funcional.

Con el fin de atender a la diversidad a los alumnos más capaces se les proponen fichas de ampliación, que les preparan para la Olimpiada matemática a las que se les presenta todos los años.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

- No hay prevista ninguna actividad extraescolar para los alumnos matriculados en el Taller, no obstante si a lo largo del curso surgiera alguna exposición, jornadas, etc., interesante desde el punto de vista de las matemáticas, el departamento organizará la participación en dicha actividad.

Temas TRANSVERSALES

La finalidad de la educación es preparar a los jóvenes para ser ciudadanos responsables, para ejercer sus derechos y deberes en una sociedad democrática.

Los objetivos básicos de todos los cursos trascienden el ámbito de lo estrictamente instructivo e incluyen aspectos relativos a la capacidad de análisis y resolución de problemas, la adquisición y el ejercicio de un espíritu crítico y creativo, la práctica de hábitos de cooperación ciudadana, de solidaridad y de trabajo en equipo.

Es fundamental por tanto, trabajar las actitudes para que los valores citados sean uno de los ejes a través del cual se organice el trabajo en clase. Así, en el área de matemáticas los temas transversales pueden considerarse elementos motivadores.

La educación moral y cívica se aborda al estimular las actitudes de rigor, sentido crítico, orden y precisión necesarias en el estudio de las matemáticas. También influyen en la formación humana el esfuerzo y constancia en la búsqueda de soluciones. Por último, se contribuye al desarrollo de la autoestima, en la medida en que el alumno llegue a considerarse capaz de enfrentarse de modo autónomo a diversos problemas.

La educación para la salud, sobre todo psíquica, se realiza fomentando el orden y el rigor en las actividades.

La educación del consumidor se fomenta al desarrollar actitudes como la sensibilidad, el interés y el rigor en el uso de los lenguajes gráfico y estadístico. El sentido crítico, necesario para consumir de forma adecuada y responsable, se desarrolla al interpretar y analizar los elementos matemáticos (gráficos, informaciones probabilísticas,...) presentes en las noticias, publicidad y medios de comunicación.

A la educación para la paz contribuye el desarrollo del espíritu de convivencia y de colaboración a través de actividades de trabajo en equipo. También se fomenta la flexibilidad para modificar el propio punto de vista en la solución de problemas. Además, reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde puntos de vista contrapuestos y complementarios.

La educación para la igualdad de oportunidades para ambos sexos se lleva a cabo en todo el material y comentarios de clase. Así se fomenta el reconocimiento de la capacidad de cada uno de los compañeros y compañeras para desempeñar tareas comunes en actividades matemáticas.

La educación vial se facilita al educar el sentido espacial, fundamentalmente a través de los contenidos de geometría.

Para terminar, decir que desde las actividades programadas en Taller de Matemáticas se intentarán abordar el mayor número posible de temas transversales, junto con la Educación del consumidor. Es un tema que se puede trabajar perfectamente desde este área, en la parte de La Matemática del entorno cotidiano, mediante el estudio, por ejemplo de distinto tipo de facturas: agua, gas y electricidad. Este mismo estudio puede servir para hacer reflexionar a los alumnos sobre la necesidad del ahorro de la energía como una de las formas de protección del medio ambiente. Se abordaría así la educación ambiental como tema transversal.