

ÁMBITO CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO

2º CURSO DE DIVERSIFICACIÓN

CURSO 08-09

ÍNDICE:

1.- Objetivos del Ambito Científico-Tecnológico	Pág 3
2.- Metodología	Pág 4
3.- Espacios	Pág 4
4.- Contenidos	Pág 5
5.- Evaluación	Pág 9
5.1.- Criterios de Evaluación	Pág 10
5.2.- Criterios de Calif. y recuperación de evaluaciones pendientes	Pág 12
6.- Temporalización	Pág 13
7.- Actividades Complementarias y Extraescolares	Pág 14
8.- Materiales y Recursos	Pág 14

1.- OBJETIVOS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO.

Al implantarse en el curso actual los nuevos programas de Diversificación Publicados en la Orden 4265/2007 del 2 de agosto de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid (B.O.C.M. 21 agosto de 2007) en 4º de Diversificación, los Objetivos son los contemplados en dicha Orden:

- 1.-** Incorporar al lenguaje y a los modos de argumentación habituales las formas elementales de expresión científico-matemática con el fin de comunicarse de manera clara, concisa y precisa.
- 2.-** Utilizar técnicas sencillas y autónomas de recogida de datos, familiarizándose con las que proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación, sobre fenómenos y situaciones de carácter científico y tecnológico.
- 3.-** Participar en la realización de actividades científicas y en la resolución de problemas sencillos.
- 4.-** Utilizar los conocimientos adquiridos sobre las Ciencias de la Naturaleza para comprender y analizar el mundo físico que nos rodea.
- 5.-** Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del organismo humano para desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal.
- 6.-** Aplicar con soltura y adecuadamente las herramientas matemáticas adquiridas a situaciones de la vida diaria.
- 7.-** Utilizar procedimientos de medida y realizar el análisis de los datos obtenidos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados.
- 8.-** Identificar las formas planas o espaciales que se presentan en la vida diaria y analizar las propiedades y relaciones geométricas entre ellas.
- 9.-** Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc) tanto para realizar cálculos como para tratar y representar informaciones de índole diversa.
- 10.-** Disponer de destrezas técnicas y conocimientos básicos para el análisis, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
- 11.-** Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, incidiendo en la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones a los problemas a los que se enfrenta actualmente la humanidad.
- 12.-** Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia para la mejora de las condiciones de vida de los seres humanos.
- 13.-** Potenciar como valores positivos el esfuerzo personal y la autoestima en el propio proceso de aprendizaje.

2.- METODOLOGÍA

- Para que el aprendizaje sea significativo lo que se enseña ha de estar relacionado con los conocimientos y experiencias previas de nuestros alumnos y alumnas. Por lo que siempre debemos tenerlos como referentes, no hay que olvidar que se trata de alumnos que poseen, entre otras, unas experiencias formativas anteriores considerables
- Debemos hacer al alumno partícipe de su propio progreso, por esto sería bueno plantear cuestiones a los alumnos y alumnas que le permitieran conocer la situación de partida y contrastar luego con el resultado final. Sería una manera de ir generando confianza en sí mismos.
- Es aconsejable crear un clima de respeto mutuo donde alumnos y alumnas tengan confianza para expresar sus ideas, acertadas o no, para conseguir:
 - Que puedan aprender unos de otros.
 - Que aprendan a valorar sus propios pensamientos.
- La motivación, que es esencial en todo proceso de aprendizaje, cobra en estos grupos mayor importancia, al tratarse de alumnos, por lo general, bastante desmotivados, por lo que se ha de procurar que las actividades seleccionadas sean lo más atractivas posible, bien por su proximidad al contexto e intereses de los alumnos, bien por su originalidad...
- Se tratará de equilibrar los tiempos dedicados a:
 - Explicaciones.
 - Intercambio de opiniones entre el profesor y los alumnos y alumnas, y entre los propios alumnos y alumnas.
 - Consolidación de prácticas y rutinas. Este punto es básico en una primera etapa, ya que carecen de muchos hábitos de trabajo y se sienten muy inseguros, el ir afianzando ciertas rutinas, les irá dando seguridad y en consecuencia a mejorar su autoestima.
 - Resolución de problemas y otras actividades.
- Se tratará de fomentar las capacidades de comprensión y expresión de nuestros alumnos a través de la lectura de distintos textos.

⇒ De las 9 sesiones semanales, y atendiendo a la complejidad de contenidos, la distribución será la siguiente:

Matemáticas	5 horas
Ciencias de la Naturaleza	3 horas
Tecnologías	1 hora

3.- ESPACIOS

- Aula
- Aula de informática
- Laboratorio de Ciencias
- Taller de Tecnología

4.- CONTENIDOS

CONTENIDOS DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA.

Bloque 1.- La actividad humana y el medio ambiente

- Los recursos naturales: Definición y clasificación.
- Importancia del uso y gestión sostenible de los recursos hídricos.
- La potabilización del agua y los sistemas de depuración.
- Utilización de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del aire y del agua.
- Los residuos y su gestión. Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas. Análisis crítico de las intervenciones humanas en el medio.
- Principales problemas ambientales de la actualidad.
- Valoración de la necesidad de cuidar del medio ambiente y adoptar conductas solidarias y respetuosas con él.

Bloque 2.- Transformaciones geológicas debidas a la energía externa de la Tierra

La energía de procedencia externa del planeta.

- La energía solar en la tierra.
- La atmósfera como filtro de la energía solar: Su estructura y dinámica.
- Interpretación de mapas del tiempo sencillos.

Agentes geológicos externos

- Origen de los agentes geológicos externos.
- Alteraciones de las rocas producidas por la atmósfera: La meteorización.
- Acción geológica del viento y del hielo.
- Acción geológica de las aguas superficiales y subterráneas.
- Aprovechamiento y sobreexplotación de acuíferos.
- Dinámica marina: Corrientes, mareas y olas. Acción geológica del mar.

La formación de las rocas sedimentarias

- Las rocas sedimentarias: Formación y clasificación.
- Explotación y utilización del carbón, del petróleo y del gas natural. Consecuencias de su agotamiento.

Bloque 3.- Diversidad y unidad de estructura de la materia

La materia, elementos y compuestos

- La materia y sus estados de agregación: Sólido, líquido y gaseoso.
- Teoría cinética y cambios de estado.
- Sustancias puras y mezclas. Métodos de separación de mezclas. Disoluciones. Sustancias simples y compuestas.

Átomos y moléculas

- Estructura atómica. Partículas constituyentes del átomo.
- Utilización de modelos.
- Introducción al concepto de elemento químico.
- Uniones entre átomos: Moléculas.
- Fórmulas y nomenclatura de las sustancias más corrientes según las normas de la IUPAC.
- Masas atómicas y moleculares. Isótopos: Concepto y aplicaciones.

Bloque 4.- Los cambios químicos

Las reacciones químicas

- Interpretación macroscópica de las reacciones químicas.
- Representación simbólica.
- Ecuaciones químicas y su ajuste.
- Realización experimental de algunos cambios químicos.
- Reacciones de oxidación y de combustión.
- La química y el medioambiente: Efecto invernadero, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, contaminación de aguas y tierras.

CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS:

Bloque 5.- Contenidos comunes

- Planificación y utilización de procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización.
- Expresión verbal de argumentaciones, relaciones cuantitativas y espaciales, y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a la situación.
- Interpretación de mensajes que contengan argumentaciones o informaciones de carácter cuantitativo o sobre elementos o relaciones espaciales.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas y en la mejora de las encontradas. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 6.- Números

- Interpretación y utilización de los números y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
- Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
- Uso de la hoja de cálculo para la organización de cálculos asociados a la resolución de problemas cotidianos y financieros.
- Intervalos. Significado y diferentes formas de expresar un intervalo.
- Representación de números en la recta numérica.

Bloque 7.- Álgebra

- Manejo de expresiones literales para la obtención de valores concretos en fórmulas y ecuaciones en diferentes contextos.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado y de problemas asociados.
- Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.

Bloque 8.- Geometría

- Aplicación de la semejanza de triángulos y de los teoremas de Pitágoras y de Tales para la obtención indirecta de medidas. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana.
- Utilización de otros conocimientos geométricos en la resolución de problemas del mundo físico: Medida y cálculo de longitudes, áreas, volúmenes, etcétera.

Bloque 9.- Funciones y gráficas

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Análisis de distintas formas de crecimiento en tablas, gráficas y enunciados verbales.
- Estudio y utilización de otros modelos funcionales no lineales: Exponencial y cuadrática. Utilización de tecnologías de la información para su análisis.

Bloque 10.- Estadística y probabilidad

- Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumnado.
- Análisis elemental de la representatividad de las muestras estadísticas.
- Gráficas estadísticas: Gráficas múltiples, diagramas de caja. Uso de la hoja de cálculo.
- Utilización de las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones. Experiencias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para el recuento de casos y la asignación de probabilidades.
- Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.

CONTENIDOS DE TECNOLOGÍAS

Bloque 11- Proceso de resolución de problemas tecnológicos .

- Documentos técnicos necesarios para la elaboración de un proyecto.
- Diseño, planificación y construcción de prototipos mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas estudiadas.
- Empleo de herramientas informáticas, gráficas y de cálculo, para la elaboración, desarrollo y difusión del proyecto.
- Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo.

Bloque 12.- Electricidad y electrónica

- Circuito eléctrico: Magnitudes eléctricas básicas. Simbología. Ley de Ohm.
- Circuito en serie, paralelo, mixto.
- Circuito eléctrico: Corriente alterna y corriente continua.
- Montajes eléctricos sencillos: Circuitos mixtos. Inversor del sentido de giro.
- Efectos de la corriente eléctrica: Electromagnetismo. Aplicaciones.
- Aparatos de medida básicos: Voltímetro, amperímetro, polímetro. Realización de medidas sencillas.

Bloque 13.- Tecnologías de la comunicación. Internet

- El ordenador como medio de comunicación intergrupar: Comunidades y aulas virtuales. Internet.
- Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: Tipos de licencias de uso y distribución.

5.-EVALUACIÓN

➤ LA EVALUACIÓN INICIAL.

El punto de partida de la evaluación es el **diagnóstico inicial** sobre los conocimientos previos de los alumnos. Al inicio de cada tema ó Unidad Didáctica se sondearán los conocimientos previos (preguntando en clase o mediante pruebas escritas) así como los posibles desajustes o relaciones mal establecidas que puedan influir en el proceso de aprendizaje.

➤ LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS.

La información relativa al proceso de aprendizaje de los alumnos se realizará de forma regular utilizando para ello distintos instrumentos:

- 1- Preguntas en clase.
- 2- Control de los trabajos individuales o en grupo realizados por el alumno o alumna, teniendo en cuenta el rigor y la presentación esmerada de los resultados. Control del cuaderno del alumno o alumna.
- 3- Control de la realización de las tareas propuestas en clase o encomendadas para casa.
- 4- Observación de la actividad de cada alumno/a, su actitud en clase ante el trabajo (grado de participación, nivel de atención, interés, en este sentido, las faltas injustificadas de asistencia reiteradas, son interpretadas como desinterés ...) y ante los compañeros.
- 5- Realización de pruebas escritas de carácter individual.

➤ LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA.

La evaluación del proceso de enseñanza tiene como finalidad mejorar globalmente el mismo, introduciendo las correcciones que se estimen oportunas al plan inicialmente previsto.

Para ello se evaluará:

- El plan inicialmente previsto.
- Las correcciones introducidas en el plan.
- Las actividades elegidas.
- Los materiales empleados.
- La metodología empleada.
- Las agrupaciones en el aula

Sin duda el análisis de los resultados de los alumnos es una información relevante del proceso.

4.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MATEMÁTICAS:

- 1.-** Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- 2.-** Aplicar porcentajes y tasas a la resolución de problemas cotidianos y financieros, valorando la oportunidad de utilizar la hoja de cálculo en función de la cantidad y complejidad de los números.
- 3.-** Expresar mediante el lenguaje algebraico una propiedad o relación dada mediante un enunciado y observar regularidades en secuencias numéricas obtenidas de situaciones reales mediante la obtención de la ley de formación y la fórmula correspondiente, en casos sencillos.
- 4.-** Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 5.-** Reconocer las transformaciones que llevan de una figura geométrica a otra mediante los movimientos en el plano y utilizar dichos movimientos para crear sus propias composiciones y analizar, desde un punto de vista geométrico, diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
- 6.-** Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales.
- 7.-** Utilizar modelos lineales para estudiar diferentes situaciones reales expresadas mediante un enunciado, una tabla, una gráfica o una expresión algebraica.
- 8.-** Identificar relaciones cuantitativas en una situación y determinar el tipo de función que puede representarlas.
- 9.-** Analizar tablas y gráficos que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales para obtener información sobre su comportamiento.
- 10.-** Elaborar e interpretar informaciones estadísticas teniendo en cuenta la adecuación de las tablas y gráficas empleadas, y analizar si los parámetros son más o menos significativos.
- 11.-** Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales correspondientes a distribuciones discretas y continuas, y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

12.- Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica o como resultado del recuento de posibilidades, en casos sencillos.

13.- Aplicar los conceptos y técnicas de cálculo de probabilidades para resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.

14.- Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias diversas y útiles para la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobar el ajuste de la solución a la situación planteada.

15.- Expresar verbalmente con precisión razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.

CIENCIAS DE LA NATURALEZA

1.- Razonar ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes energéticas. Enumerar medidas que contribuyen al ahorro colectivo o individual de energía. Explicar por qué la energía no puede reutilizarse sin límites.

2.- Resolver ejercicios numéricos de circuitos sencillos. Saber calcular el consumo eléctrico en el ámbito doméstico.

3.- Recopilar información procedente de fuentes documentales y de Internet acerca de la influencia de las actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas: Efectos de la contaminación, desertización, disminución de la capa de ozono, agotamiento de recursos y extinción de especies; analizar dicha información y argumentar posibles actuaciones para evitar el deterioro del medio ambiente y promover una gestión más racional de los recursos naturales. Estudiar algún caso de especial incidencia en nuestra Comunidad Autónoma.

4.- Relacionar la desigual distribución de la energía en la superficie del planeta con el origen de los agentes geológicos externos.

5.- Identificar las acciones de dichos agentes en el modelado del relieve terrestre.

6.- Reconocer las principales rocas sedimentarias.

7.- Describir las características de los estados sólido, líquido y gaseoso. Explicar en qué consisten los cambios de estado, empleando la teoría cinética.

8.- Diferenciar entre elementos, compuestos y mezclas, así como explicar los procedimientos químicos básicos para su estudio.

9.- Distinguir entre átomos y moléculas. Indicar las características de las partículas componentes de los átomos. Diferenciar los elementos.

10.- Formular y nombrar algunas sustancias importantes. Indicar sus propiedades.

11.- Discernir entre cambio físico y químico. Comprobar que la conservación de la masa se cumple en toda reacción química. Escribir y ajustar correctamente ecuaciones químicas sencillas.

12.- Explicar los procesos de oxidación y combustión, analizando su incidencia en el medio ambiente.

13.- Manejo de instrumentos de medida sencillos: balanza, probeta, bureta, termómetro. Conocer y aplicar las medidas del SI.

TECNOLOGÍAS:

1.- Determinar las características del trabajo científico a través del análisis de algunos problemas científicos o tecnológicos de actualidad.

2.- Describir las interrelaciones existentes en la actualidad entre sociedad, ciencia y tecnología.

3.- Instalar programas y realizar tareas básicas de mantenimiento informático. Utilizar y compartir recursos en redes locales.

4.- Utilizar vistas, perspectivas, escalas, acotación y normalización para plasmar y transmitir ideas tecnológicas y representar objetos y sistemas técnicos.

5.- Conocer las propiedades básicas de los plásticos como materiales técnicos, su clasificación, sus aplicaciones más importantes, identificarlos en objetos de uso habitual y usar sus técnicas básicas de conformación y unión de forma correcta y con seguridad.

6.- Conocer las propiedades básicas de los materiales de construcción, sus aplicaciones más importantes, su clasificación, sus técnicas de trabajo y uso e identificarlos en construcciones ya acabadas.

7.- Elaborar los documentos técnicos necesarios para redactar un proyecto técnico, utilizando el lenguaje escrito y gráfico apropiado.

8.- Realizar las operaciones técnicas previstas en el proyecto técnico incorporando criterios de economía, sostenibilidad y seguridad, valorando las condiciones del entorno de trabajo.

9.- Diseñar, simular y realizar montajes de circuitos eléctricos sencillos en corriente continua, empleando pilas, interruptores, resistencias, bombillas, motores y electroimanes, como respuesta a un fin predeterminado.

10.- Utilizar correctamente las magnitudes eléctricas básicas, sus instrumentos de medida y su simbología.

11.- Emplear Internet como medio activo de comunicación intergrupala y publicación de información.

5.2.-.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.

CUADERNO: 2 PUNTOS como máximo. (0,5 puntos caligrafía, ortografía y presentación).

TRABAJOS INDIVIDUALES O EN GRUPO: 2 PUNTOS como máximo (0,25 puntos caligrafía y ortografía).

EXÁMENES: 5 PUNTOS como máximo

ACTITUD: 1 punto como máximo. No obstante, en el caso de que la actitud sea particularmente conflictiva, violenta o insolidaria, el profesor podrá incrementar su importancia hasta los 3 puntos como máximo. En este sentido, la actitud supone respeto hacia los compañeros, el profesor, la asistencia diaria a clase y el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, es necesario respetar tanto el material como el aula, realizar su trabajo diario y participar activa y constructivamente en el aula.

RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

En caso de que una calificación sea negativa se le propondrá el método de recuperación indicado a cada circunstancia concreta: realización de un trabajo sobre la materia, superación de la siguiente prueba escrita que se incluya preguntas de la parte calificada negativamente...

Hay que señalar que ciertos conceptos y, sobre todo, ciertos procedimientos, se van viendo a lo largo de todo el curso, por lo que es posible retomarlos, volver a explicarlos, ejercitarlos y volver a evaluarlos (Evaluación continua).

En cualquier caso el alumno será conocedor del método a seguir en cada momento y contará, si se estima necesario con material de apoyo complementario.

El perfil del alumnado de diversificación, será el que en última instancia determine el método a seguir, adaptándonos a las necesidades concretas de cada caso, ya que son alumnos con una característica común, el reiterado fracaso, pero con dificultades muy específicas.

La nota final del curso tendrá en cuenta no solo las tres notas trimestrales sino también la evolución positiva del alumno, su esfuerzo, interés y comportamiento.

6.-TEMPORALIZACIÓN

1ª.- Evaluación

Ciencias de la Naturaleza:	Bloques 1 y 2
Matemáticas:	Bloques 5 y 6
Tecnologías:	Bloque 11 y 13

2ª.- Evaluación

Ciencias de la Naturaleza:	Bloques 2 y 3
Matemáticas:	Bloques 7 y 8
Tecnologías:	Bloque 11, 12 y 13

3ª.- Evaluación

Ciencias de la Naturaleza:	Bloque 4
Matemáticas:	Bloques 9 y 10
Tecnologías:	Bloque 11, 12 y 13

7.- ATIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Se pretende que en este sentido los alumnos del Programa de Diversificación lleven un currículo lo más normalizado posible, participando en las actividades complementarias y extraescolares propuestas por los Departamentos Didácticos de las Áreas de referencia. (salidas a museos, salidas al campo...) adaptando, lógicamente las actividades que en ellas se desarrollen, a las características del Programa.

- Caseta meteorológica

8.- MATERIALES Y RECURSOS.

Se seguirá el libro de texto de Editex y se les irá proporcionando material, bien fotocopiado, bien tomando apuntes.

Se pretende, no obstante que manejen libros, tanto los recomendados para el grupo base como otros, por lo que se tratará de poner a su alcance distintos libros, para que aprendan a consultarlos.

Como material de apoyo se usarán cuadernillos de actividades de distintas editoriales existentes en el mercado.

Se dispone a demás, de videos, dispositivas y otros materiales de los Departamentos Didácticos.