



*PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN*

I.E.S CRISTÓBAL COLÓN

Educación Secundaria Obligatoria

MATEMÁTICAS

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL CURSO DE 4ºESO. OPCIÓN A

CURSO 2015-2016

PROFESORADO:

D^a. M^a. Cruz Gordillo



*PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN*

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN : Consideraciones previas y legislación.
2. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
3. TEMPORALIZACIÓN A LO LARGO DEL CURSO
4. METODOLOGÍA
5. PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
6. TRATAMIENTO DE LA LECTURA
7. UNIDADES DIDÁCTICAS
 - Objetivos
 - Criterios de Evaluación
 - Competencias Básicas
 - Contenidos
 - Temas transversales
 - Materiales Didácticos
 - Temporalización



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

1.- INTRODUCCIÓN.-

Para la elaboración de esta programación se han tenido en cuenta la legislación educativa de educación secundaria, tanto estatal, como autonómica.

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, LOE en adelante.
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 231/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.
- Orden de 10 de agosto de 2007, que establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de ESO en Andalucía
- La Orden de 10 de agosto de 2007, que desarrolla el currículo de la ESO en Andalucía
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, LEA en adelante
- La Orden de 25 de julio de 2008, que desarrolla las medidas a la diversidad

También se basa en el Proyecto Educativo del centro, en la programación didáctica del departamento de Matemáticas y en la memoria del departamento del curso pasado, sin olvidar las características del alumnado que opta por la opción A de Matemáticas, así como los objetivos que se pretende que posean, al terminar, los alumnos y alumnas :

- Recursos suficientes que les permitan enfrentarse a situaciones problemáticas que surgen en la vida cotidiana
- Un bagaje de destrezas básicas que les capacite para manejar con cierta soltura, recursos tecnológicos.
- La capacidad de realizar análisis críticos, desde un contexto matemático, de la información contenida en las distintas áreas del conocimiento, así como de todas aquellas situaciones que se presentan en la vida cotidiana.

La estructura que presenta el grupo matriculado en 4º opción A de matemáticas es la siguiente:

En esta opción hay 25 alumnos/as. 4 del grupo A, 1 del grupo B y 20 del grupo C

	<i>Alumnado repetidor</i>	<i>Alumnado no repetidor</i>		<i>TOTAL</i>
		Promoción directa	Por imperativo legal	
CHICOS	5	1	5	11
CHICAS	5	8	1	14



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

TOTAL	10	9	6	25
-------	----	---	---	----

DEL ALUMNADO ASISTENTE:

	<i>Con la materia pendiente de 3º</i>	<i>Con la materia pendiente de 2º</i>
CHICOS	10	1
CHICAS	12	2
TOTAL	22	3

RESULTADOS DE LA PRUEBA INICIAL: 20 alumnos/as realizaron la prueba

GRUPO	ALUMNADO QUE LA SUPERA	ALUMNADO QUE NO LA SUPERA
A	0	20

Insuficientes	100,00%	20
Suficientes		
Bien		
Notables		
Sobresaliente		



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

2.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dentro de las medidas de atención a la diversidad que establece la LOE y que se encuentran recogidas en la Orden de 25 de julio de 2008 en esta programación se aplicarán las siguientes medidas ordinarias:

1. La agrupación de matemáticas en dos opciones diferentes (opción A de Matemáticas en este caso) está relacionada con la continuidad de los estudios posteriores del alumnado y facilita pueda obtener la titulación de acuerdo con sus intereses
2. Programas de seguimiento para la recuperación de las Matemáticas pendientes de cursos anteriores.

3. TEMPORALIZACIÓN A LO LARGO DEL CURSO:

La distribución de los contenidos y las unidades didácticas a lo largo del curso, por trimestres, se haría aproximadamente de la siguiente manera:

TRIMESTRE	CONTENIDOS	UNIDADES DIDÁCTICAS
Primero Horas aproximadas: 52	Estadística, Probabilidad. Números racionales Números decimales y reales, Problemas aritméticos	UD 1,2,3,4,5,6
Segundo Horas aproximadas: 43	Lenguaje algebraico, ecuaciones, inecuaciones y sistemas.	UD 7,8,9,
Tercer Horas aproximadas: 54	Funciones, semejanzas, teorema de Pitágoras y cuerpos geométricos.	UD 10,11,12,13,14,15,16



4. METODOLOGÍA

El objetivo fundamental de las Matemáticas, es resolver problemas y, fundamentalmente problemas con los que se va a encontrar un ciudadano o ciudadana socialmente integrado. En este sentido es fundamental el planteamiento de problemas reales que surgen de la vida cotidiana y que planteen situaciones cercanas al alumnado. De esta manera se pretende dar un uso real a los contenidos de la asignatura y conseguir mayor motivación en el alumnado. Claro está que este enfrentamiento a la resolución de problemas debe hacerse de manera gradual y con materiales que sean cercanos al alumnado.

La metodología propuesta es potenciar en todo momento el aprendizaje a través de la observación y manipulación, por lo que se intentará introducir los conceptos mediante ejemplos cercanos al alumno, de forma que el desarrollo de la capacidad para razonar sea el objetivo fundamental de la enseñanza. No obstante la obtención de las herramientas necesarias para enfrentarse a los problemas, no puede ser de forma memorista, es por ello que también hay que dedicar tiempo a la práctica de ejercicios que permita al alumnado adquirir esas destrezas.

Las actividades que se planteen estarán basadas en situaciones que surgen de la vida cotidiana: facturas de la luz, del agua o del teléfono, gráficas de situaciones donde las funciones parte entera aparecen: parking, llamadas de teléfono, intereses bancarios,...geometría con software dinámicos, manejo de hojas de cálculo para la programación de economías domésticas, realizaciones de encuesta y estadísticas de su entorno, no ya de ellos personalmente, juegos y materiales informáticos, estrategias de recuento más complejas, inducción, generalización y búsqueda de problemas afines.

En este nivel es fundamental el uso de recursos informáticos tales como programas de ofimática, programas dinámicos para geometría o análisis y el uso de Internet para la búsqueda de información.

Se apuntan en líneas generales las pautas metodológicas que vamos a seguir:

Introducción y motivación del alumno por el tema a tratar. Introducción del tema a partir de situaciones problemáticas reales. Para ello es necesario que se planteen problemas que despierten su curiosidad, situaciones extrañas, juegos, etc.

Experimentación y manipulación: Experimentos con bolas y fichas, dados, monedas, ruletas, cartas, chinchetas, con ordenador, con planos, mapas, geoplanos, teodolitos, cubos multilink, calculadoras, utilización de la regla y el compás, etc..

Usos de periódicos y revistas, novelas matemáticas, página web, películas,..

Uso del ordenador.

Debates sobre los resultados que se obtienen.

Recogida de datos y estudio de las variables más significativas del entorno.

Deducción

Generalización

Resumen teórico de las partes más importantes tocadas en el tema. Mapas conceptuales.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

5. PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación específicos aparecen en cada unidad didáctica, aquí planteamos pues, la selección de criterios generales el curso:

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. 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.
4. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales.
5. Identificar relaciones cuantitativas en una situación y determinar el tipo de función que puede representarlas.
6. Analizar tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales para obtener información sobre su comportamiento.
7. 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.
8. Aplicar los conceptos y técnicas de cálculo de probabilidades para resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
9. Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias diversas y útiles para la resolución de problemas, y expresar verbalmente con precisión, razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.

El proceso de resumir la evaluación en una calificación hace necesario explicitar, lo más claro posible el proceso como una forma de cara al alumnado, para que no sienta que no conoce las reglas del juego antes de jugar. A pesar de esto, somos conscientes de aspectos subjetivos de la evaluación y la dificultad de encontrar un modelo que limite al máximo estos aspectos.

Notación:

T1: Calificación del primer trimestre

T2: Calificación del segundo trimestre

T3: Calificación del tercer trimestre

C.F: Calificación final

Calificación final: Como se ha indicado anteriormente, en cada trimestre se emitirá una calificación, que en ningún caso indicará la superación parcial de la materia. Para determinar la calificación final de un alumno/a se aplicará la siguiente fórmula:

$$C.F = \text{Máximo}\{T3, (T1 + 2 \cdot T2 + 3 \cdot T3) / 6\},$$

Con esta fórmula se marca el principal principio de nuestra evaluación, el de continuidad, dando más peso (2º trimestre, doble valor que el 1º y el tercer trimestre triple que el primero) a la calificación del último trimestre, ya que acumula el contenido total y valora la integración de todos los contenidos a lo largo del curso. Por otro lado consideramos que si un alumno/a demuestra, en el último trimestre, un manejo suficiente de la materia y de las competencias matemáticas, debería de obtener una calificación positiva.

Calificación en cada trimestre:

La calificación de cada trimestre se obtendrá de la suma de un porcentaje de las pruebas individuales escritas, un porcentaje de las observaciones directas y de un porcentaje de los trabajos



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

entregados (caso que los hubiera).

Las pruebas individuales escritas supondrán el 80% de la calificación.

La calificación de estas pruebas seguirán el mismo modelo que el arriba expuesto sobre calificación final, a saber:

Notación:

p_i : Nota de la prueba i -ésima

n : Total de pruebas de una evaluación

Calificación de la pruebas=

$$\text{Máximo} \left\{ p_n, \frac{\sum_{i=1}^n i \cdot p_i}{\sum_{i=1}^n i} \right\}$$

Esto significa que la nota correspondiente a

los exámenes será el máximo entre la última prueba y la media ponderada de todos los ejercicios del trimestre con una ponderación: 1,2,3,...

El porcentaje restante se distribuirá entre: cuestiones de observación directa (ejercicios diarios pedidos y entregados) y trabajos individuales y por equipo a igual peso entre sendos conceptos. Si algún apartado de estos dos no se diera en alguna evaluación, todo el peso (20%) recaerá en el otro concepto.

6. TRATAMIENTO DE LA LECTURA

Las matemáticas constituyen un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión. Se apoyan, al tiempo que la fomentan, en la comprensión y expresión oral y escrita. Éstas cobran su mayor importancia en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento).

Por otro lado el lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico y algebraico) es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto. La interpretación de un gráfico o de una expresión algebraica en el lenguaje materno es uno de los objetivos más importantes de la asignatura. Este tipo de ejercicios está siempre presente y constituye un momento para la expresión oral y escrita.

Uno de los objetivos fundamentales del currículo de Matemáticas es la resolución de problemas. Cualquier problema parte de una lectura comprensiva de la que se deduzcan datos, se compartan interpretaciones, se esquematice y resuman ideas que aparecen en el texto del problema. Todos los días está presente, en cada hora lectiva de la disciplina, la lectura comprensiva. Por otro lado la realización de pequeños proyectos de investigación hace necesaria la recopilación de información y documentación proveniente de diversas fuentes, entre ellas Internet. La lectura de dicha información y la necesidad de contrastarla hace que esta lectura deba ser comprensiva. La interpretación de esta lectura será la que marque el desarrollo del trabajo matemático.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

7. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES QUE ENGLOBA EL BLOQUE DE NÚMEROS:

NÚMEROS RACIONALES
NÚMEROS DECIMALES
NÚMEROS REALES
PROBLEMAS ARITMÉTICOS

UNIDADES QUE ENGLOBA EL BLOQUE DE ÁLGEBRA

EL LENGUAJE ALGEBRAICO.
ECUACIONES E INECUACIONES
SISTEMAS DE ECUACIONES

UNIDADES QUE ENGLOBA EL BLOQUE DE GEOMETRÍA

SEMEJANZA Y SUS APLICACIONES
TEOREMA DE PITÁGORAS
CUERPOS GEOMÉTRICOS. PROPIEDADES MÉTRICAS

UNIDADES QUE ENGLOBA EL BLOQUE DE FUNCIONES Y GRÁFICAS

EL LENGUAJE DE LAS GRÁFICAS Y LAS TABLAS.
FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS
FUNCIONES LINEALES
OTRAS FUNCIONES ELEMENTALES

UNIDADES QUE ENGLOBA EL BLOQUE DE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

ESTADÍSTICA
PROBABILIDAD



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

UNIDAD 1: Estadística

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<p>1. Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer el gráfico adecuado para su visualización.</p> <p>2. Conocer los parámetros estadísticos \bar{X} y s, calcularlos a partir de una tabla de frecuencias e interpretar su significado.</p> <p>3. Conocer y utilizar las medidas de posición.</p> <p>4. Conocer el papel del muestreo y distinguir algunos de sus pasos.</p> <p>5. Usar la calculadora en modo estadístico</p> <p>6. Usar la hoja de cálculos para la elaboración programada de un estudio estadístico</p>	<p>1. Construye una tabla de frecuencias de datos aislados y los representa mediante un diagrama de barras.</p> <p>2. Programa una pequeña hoja de cálculos para realizar una tabla estadística que calcule la media, desviación típica, realice un gráfico.</p> <p>3. Dado un conjunto de datos, reconoce la necesidad de agruparlos en intervalos y, en consecuencia, determina una posible partición del recorrido, construye la tabla y representa gráficamente la distribución.</p> <p>4. Obtiene el valor de \bar{X} y s a partir de una tabla de frecuencias (de datos aislados o agrupados) y las utiliza para analizar características de la distribución. Manualmente y con la calculadora.</p> <p>5. Conoce el coeficiente de variación y se vale de él para comparar las dispersiones de dos distribuciones.</p> <p>6. A partir de una tabla de frecuencias de datos aislados, construye la tabla de frecuencias acumuladas y, con ella, obtiene medidas de posición (mediana, cuartiles, centiles).</p> <p>7. Reconoce procesos de muestreo correctos e identifica errores en otros en donde los haya</p>	<p>1. Comunicación lingüística. Expresar concisa y claramente un análisis estadístico basado en un conjunto de datos dados. (CB1) Expresar ideas y conclusiones numéricas. con claridad.(CB1)</p> <p>2. Matemática. Saber elaborar y analizar estadísticamente la encuesta utilizando todos los elementos y conceptos aprendidos en esta unidad. (CB2)</p> <p>3. Conocimiento e interacción con el mundo físico.</p> <p>4. Tratamiento de la información y competencia digital. Dominar el uso de la calculadora como ayuda para la resolución de problemas matemáticos.(CB4)</p> <p>5. Social y ciudadana. Dominar los conceptos de la estadística como medio de analizar críticamente la información que nos proporcionan los medios de comunicación.(CB5)</p> <p>6. Cultural y artística.</p> <p>7. Aprender a aprender.</p> <p>8. Autonomía e iniciativa personal. Desarrollar una conciencia crítica en relación con las noticias, datos, gráficos, etc., que obtenemos de los medios de comunicación medios de comunicación.(CB8) Reconocer discriminaciones sociales y situaciones desfavorables valiéndose de la estadística.(CB8)</p>



*PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN*

Planteamiento didáctico

La estadística se utiliza actualmente en muy diversos campos: ciencias naturales, físicas, sociales, económicas, etc; Por ello, la invita a la investigación de contextos muy diversos que harán de este bloque uno de los contenidos del curso más atractivos e interesantes para los alumnos. Precisamente por esta gran variedad de situaciones a las que se aplica la estadística, es importante desarrollar la actitud crítica frente a la información recibida.

Partiendo situaciones reales, encuestas realizadas entre los alumnos o por los propios alumnos, en esta unidad se desarrollará la parte de la estadística que se dedica a estudiar los métodos de recogida, ordenación, clasificación y descripción de datos originados a partir de un fenómeno, es decir, la estadística descriptiva.

Así mismo se pretende que además de conocer y manejar la expresión aritmética que permita la obtención de los valores de los parámetros estadísticos, tengan claro su significado y la importancia de interpretar conjuntamente diferentes parámetros de una distribución para poder extraer conclusiones, para ello se plantearán actividades en las que no sólo tengan que calcular los parámetros sino que también tengan las herramientas necesarias para hacer la mejor elección entre distintas opciones.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

CONTENIDOS

Conceptos

1. Individuo, población, muestra, caracteres, variables (cualitativas, cuantitativas, discretas, continuas).
2. Estadística descriptiva y estadística inferencial.
3. Conceptos como frecuencias, porcentajes.
4. Media, desviación típica y coeficiente de variación.
5. Medidas de posición: mediana, cuartiles y centiles.
6. Muestra: aleatoriedad, tamaño.
7. Tipos de conclusiones que se obtienen a partir de una muestra.

Procedimientos

1. Elaboración de tablas de frecuencias en variables discretos y en variables agrupadas sabiendo elegir los intervalos.
2. Identificación y elaboración de gráficos estadísticos.
3. Cálculo de \bar{X} , s y coeficiente de variación para una distribución dada por una tabla (en el caso de datos agrupados, a partir de las marcas de clase), con y sin ayuda de la calculadora con tratamiento SD.
4. Obtención de las medidas de posición en tablas con datos aislados.
5. Representación gráfica de una distribución a partir de sus medidas de posición: diagrama de caja y bigotes.
6. Elaboración de una encuesta y selección de una muestra para hacer un estudio estadístico
7. Programación de una hoja de cálculos que obtenga la media, calcule las frecuencias simples y acumuladas, los porcentajes, varianza y desviación típica, haga un gráfico.

Actitudes

- Reconocimiento de la utilidad del lenguaje estadístico para representar situaciones de la vida cotidiana y dar en su interpretación.
- Valoración crítica de las informaciones estadísticas que aparecen en los medios de comunicación, sabiendo detectar, si los hubiese, sus abusos y sus usos incorrectos.
- Sensibilidad, interés y gusto ante el uso del lenguaje estadístico en informaciones y argumentaciones deportivas, sociales, económicas, etc.
- Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como especialmente adecuado para la realización de determinadas actividades de tipo estadístico (toma de datos, tabulación, análisis y discusión de resultados...).
- Sensibilidad, interés y gusto por la precisión, el orden, la claridad y la presentación de datos estadísticos relativos a encuestas y otras informaciones dadas mediante tablas y gráficas.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

UNIDAD 2: Probabilidad

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<p>1. Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer el gráfico adecuado para su visualización.</p> <p>2. Conocer las características básicas de los sucesos y de las reglas para asignar probabilidades.</p> <p>3. Resolver problemas de probabilidad compuesta, utilizando el diagrama en árbol cuando convenga y tablas de contingencia.</p>	<p>1. Aplica las propiedades de los sucesos y de las probabilidades.</p> <p>2. Calcula probabilidades en experiencias independientes.</p> <p>3. Calcula probabilidades en experiencias dependientes.</p> <p>4. Interpreta tablas de contingencia y las utiliza para calcular probabilidades.</p> <p>5. Genera árboles para el análisis de un problema de probabilidades compuestas</p>	<p>. Comunicación lingüística. Entender los enunciados de los problemas en los que interviene la probabilidad.(CB1)</p> <p>2. Matemática. Saber elaborar y analizar estadísticamente la encuesta utilizando todos los elementos y conceptos aprendidos en esta unidad. (CB2)</p> <p>3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar las técnicas de la probabilidad para describir fenómenos del mundo físico. (CB3)</p> <p>4. Tratamiento de la información y competencia digital. Valorar las técnicas de la probabilidad como medio para resolver problemas de índole social. (CB4)</p> <p>5. Social y ciudadana.</p> <p>6. Cultural y artística.</p> <p>7. Aprender a aprender. Saber contextualizar los resultados obtenidos en problemas donde interviene la probabilidad para darse cuenta de si son, o no, lógicos. (CB7,8)</p> <p>8. Autonomía e iniciativa personal. Elegir la mejor estrategia entre las aprendidas en esta unidad para resolver problemas relacionados con el azar.(CB8)</p>



***PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN***

Planteamiento didáctico

Los conceptos que se trabajan en la unidad pueden plantearse siempre desde el estudio de problemas cercanos al alumno: los fenómenos aleatorios están presentes en la vida diaria en multitud de ámbitos. Dicho planteamiento puede facilitar el aprendizaje, incluso en aquellos alumnos que tengan alguna dificultad.

El cálculo de probabilidades se enfoca en este curso desde dos aspectos.

Por un lado, se repasan los aspectos más básicos, como la definición del espacio muestral o las operaciones elementales con sucesos (intersección, unión y contrario), así como la probabilidad definida sobre estos sucesos usando básicamente la regla de Laplace.

Además profundizaremos en un nuevo concepto de probabilidad como es el estudio de la probabilidad en experimentos compuestos y probabilidad condicionada

Para comprender estos conceptos se utilizarán nuevas formas de recuento como son los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. Estas herramientas facilitarán en gran medida el cálculo de probabilidades.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

CONTENIDOS

Conceptos

1. Sucesos aleatorios. Experiencias regulares e irregulares.
2. Reconocimiento de experiencias regulares (aquellas cuyas probabilidades pueden suponerse «a priori») e irregulares.
3. Cálculo e interpretación de las frecuencias absoluta y relativa de un suceso.
4. Comportamiento del azar. Ley de los grandes números.
5. Distintos tipos de sucesos. Relaciones entre ellos (álgebra de sucesos).
6. Designación de sucesos a partir de otros ($S, S', A \cup B, A \cap B, \dots$).
7. Obtención de la probabilidad de un suceso a partir de su relación con otro.
8. Cálculo de probabilidades de sucesos elementales aplicando la ley de Laplace.
9. Experiencias compuestas dependientes e independientes.
10. Probabilidades condicionadas.

Procedimientos

1. Aplicación de la ley de los grandes números para obtener (aproximadamente) la probabilidad de un suceso en una experiencia irregular, o para comprobar la validez de la hipótesis de que cierta experiencia es regular.
1. Realización de tablas y gráficos para analizar la tendencia de la frecuencia relativa.
2. Confección de tablas de contingencia para el cálculo de probabilidades condicionadas.
3. Confección de árboles, asignación de probabilidad a las ramas.
4. Cálculo de probabilidades de experiencias compuestas (independientes o dependientes) con la utilización de diagramas en árbol.

Actitudes

Reconocimiento del valor de las leyes del azar para predecir resultados en fenómenos aleatorios.

Curiosidad e interés por investigar fenómenos aleatorios.

Valoración crítica de las informaciones probabilísticas que aparecen en los medios de comunicación, para detectar si los hubiese, abusos y usos incorrectos de las mismas.

Sensibilidad y gusto por la precisión en la observación y diseño de experiencias relativas a fenómenos de

Sentido crítico ante las creencias populares sobre fenómenos aleatorios.

Reconocimiento y valoración de los diagramas de árbol como herramienta muy útil para el cálculo y la de experiencias aleatorias.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

UNIDAD 3: Números Racionales

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<p>1. Comprender la importancia de las situaciones aleatorias matemáticas o relacionadas con las ciencias o la vida cotidiana.</p> <p>2. Manejar con destreza las operaciones con números naturales, enteros y fraccionarios.</p> <p>3. Resolver problemas numéricos.</p>	<p>1. Realiza operaciones combinadas con números enteros.</p> <p>2. Realiza operaciones con fracciones.</p> <p>3. Resuelve problemas en los que deba utilizar números enteros y fraccionarios.</p> <p>4. Resuelve problemas de combinatoria sencillos (que no requieren conocer las fórmulas de las agrupaciones combinatorias clásicas).</p>	<p>1. Comunicación lingüística. Ser capaz de extraer información numérica de un texto dado.(CB1,2,7) Expresar ideas y conclusiones numéricas con claridad.(CB1,7,8)</p> <p>2. Matemática. Saber operar con distintos tipos de números.(CB2) Utilizar los conocimientos numéricos adquiridos para resolver problemas matemáticos.(CB2,8)</p> <p>3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar los números como medio para describir fenómenos de la realidad. (CB3,5,6)</p> <p>4. Tratamiento de la información y competencia digital. Dominar el uso de la calculadora como ayuda para la resolución de problemas matemáticos.(CB2,4)</p> <p>5. Social y ciudadana.</p> <p>6. Cultural y artística.</p> <p>7. Aprender a aprender. Ser capaz de analizar la adquisición de conocimientos numéricos que se han conseguido en esta unidad. (CB7,8)</p>

Planteamiento didáctico

Partiremos de un problema real, de fácil resolución, en el que usarán los conocimiento adquiridos, para resumir y avanzar en los conceptos tratados en cursos anteriores, con objeto de que los alumnos y alumnas los relacionen entre sí, y maduren y consoliden los algoritmos y técnicas estudiados anteriormente.

Paralelamente, esta unidad favorece la resolución de problemas, pues son innumerables las situaciones de la vida cotidiana que pueden expresarse con números racionales. La correcta comprensión de esta unidad es fundamental, ya que en ella se consolidan las técnicas y procedimientos con números racionales, que aparecerán posteriormente en distintas unidades.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

CONTENIDOS

Conceptos

1. Operaciones. Reglas.
2. Manejo diestro en las operaciones con números enteros.
3. Valor absoluto.
4. Representación en la recta.
5. Operaciones con fracciones:
6. La fracción como operador.

Procedimientos

1. Resolución de problemas aritméticos.
2. Diagramas de árbol para contar
3. Realización de tablas de doble entrada para clasificar la información numérica en un problema.
4. Uso de la calculadora para la realización de cálculos.

Actitudes

Gusto por la precisión en los cálculos.

Disposición favorable a la revisión y mejora de cualquier cálculo o problema numérico.

Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora como herramienta didáctica para la realización de cálculos, investigaciones numéricas y resolución de problemas, especialmente dentro del "mundo decimal".

Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido (expresando lo que se hace y qué se hace) y de los resultados en cálculos y problemas numéricos.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

UNIDAD 4: Números Decimales

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<p>1. Manejar con soltura la expresión de un número y hacer aproximaciones, así como conocer y controlar los errores cometidos.</p> <p>2. Conocer la notación científica y efectuar operaciones con ayuda de la calculadora.</p> <p>3. Relacionar los números fraccionarios con su expresión decimal</p>	<p>1. Domina la expresión decimal de un número o una cantidad, y calcula o acota los errores absoluto y relativo en una aproximación.</p> <p>2. Interpreta y escribe números en notación científica y opera con ellos.</p> <p>3. Usa la calculadora para anotar y operar con cantidades dadas en notación científica y relaciona los errores con las cifras significativas utilizadas.</p> <p>4. Halla un número fraccionario equivalente a un decimal exacto o periódico.</p>	<p>. Comunicación lingüística. Ser capaz de extraer información numérica de un texto dado.(CB1) Expresar ideas y conclusiones numéricas con claridad.(CB1)</p> <p>2. Matemática. Saber operar con números decimales. (CB2)</p> <p>3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar los números como medio para describir fenómenos de la realidad. (CB3)</p> <p>4. Tratamiento de la información y competencia digital. Dominar el uso de la calculadora como ayuda para la resolución de problemas matemáticos.(CB4)</p> <p>5. Social y ciudadana.</p> <p>6. Cultural y artística.</p> <p>7. Aprender a aprender. Ser capaz de analizar la adquisición de conocimientos numéricos que se han conseguido en esta unidad.(CB7)</p> <p>8. Autonomía e iniciativa personal. Utilizar los conocimientos numéricos adquiridos para resolver problemas matemáticos.(CB8)</p>

Planteamiento didáctico

Esta unidad completa la anterior usando los números racionales en su forma decimal.

A través de problemas de la vida real, básicamente de consumo, se hará hincapié en la importancia del redondeo y en los errores que se pueden cometer al trabajar con decimales.

Así mismo se plantearán situaciones en las que se estudie la diferencia entre trabajar con números exactos (fracciones) o aproximado (decimales).

Finalmente a través de tipo científico se pretende que los alumnos y alumnas encuentren la necesidad de escribir números muy grandes o muy pequeños de una manera adecuada (notación científica)



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

CONTENIDOS

Conceptos

Conceptos

1. Operaciones. Reglas.
2. Escritura, lectura, comparación, números aproximados.
3. Operaciones con números decimales.
4. Paso de fracción a decimal.
5. Fracción generatriz de un número decimal racional
6. Error absoluto. Cota.
7. Error relativo. Cota.
8. Redondeo de números.
9. Asignación de un número de cifras acorde con la precisión de los cálculos y con lo que esté expresando.
10. Cálculo de una cota del error absoluto y del error relativo cometidos.
11. Lectura y escritura de números en notación científica.
12. Relación entre error relativo y el número de cifras significativas utilizadas.

Procedimientos

1. Resolución de problemas aritméticos.
2. Estrategias para estimar controlando los errores
3. Realización de tablas de doble entrada para clasificar la información numérica en un problema.
4. Uso de la calculadora para la realización de cálculos en notación científica.

Actitudes

Gusto por la precisión en los cálculos.

Disposición favorable a la revisión y mejora de cualquier cálculo o problema numérico.

Tendencia a utilizar, siempre que se trabaje con números decimales, el número adecuado de cifras significativas.

Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora como herramienta didáctica para la realización de cálculos, investigaciones numéricas y resolución de problemas, especialmente dentro del "mundo decimal".

Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido (expresando lo que se hace y por qué se hace) y de los resultados en cálculos y problemas numéricos.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

UNIDAD 5: Números Reales

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<p>1. Conocer los números reales, los distintos conjuntos de números y los intervalos sobre la recta real.</p> <p>2. Conocer el concepto de raíz de un número, así como las propiedades de las raíces, y aplicarlos en la operatoria con radicales.</p> <p>3. Efectuar operaciones con radicales con ayuda de la calculadora, tomando las aproximaciones pertinentes.</p>	<p>1. Clasifica números de distintos tipos.</p> <p>2. Conoce y utiliza las distintas notaciones para los intervalos y su representación gráfica.</p> <p>3. Utiliza la calculadora para el cálculo numérico con raíces.</p> <p>4. Interpreta y simplifica radicales.</p> <p>5. Opera con radicales.</p> <p>6. Representa en la recta real raíces cuadradas utilizando el teorema de Pitágoras.</p> <p>7. Racionaliza denominadores.</p>	<p>1. Comunicación lingüística. Ser capaz de extraer información numérica de un texto dado.(CB1) Expresar ideas y conclusiones numéricas con claridad.(CB1)</p> <p>2. Matemática. Saber operar con distintos tipos de números(CB2)</p> <p>3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar los números como medio para describir fenómenos de la realidad. (CB3)</p> <p>4. Tratamiento de la información y competencia digital. Dominar el uso de la calculadora como ayuda para la resolución de problemas matemáticos.(CB4)</p> <p>5. Social y ciudadana.</p> <p>6. Cultural y artística.</p> <p>7. Aprender a aprender.</p> <p>8. autonomía e iniciativa personal. Utilizar los conocimientos numéricos adquiridos para resolver problemas matemáticos.(CB8)</p>

Planteamiento didáctico

Con esta unidad finaliza el estudio de los conjuntos numéricos. Al terminarla, los alumnos y alumnas deben reconocer cualquier número natural, entero, racional y real, y situarlo en el conjunto, o conjuntos numéricos, al que pertenece. Además, deben ser capaces de representar sobre la recta real y operar con cualquiera de los números citados.

Se comenzará haciendo una introducción a los números irracionales con números como $\sqrt{2}$ a través de un problema geométrico, para después continuar con otros números irracionales.

Se explicará cómo un número irracional puede aproximarse por números decimales con un número finito de cifras, las distintas técnicas de aproximación, los distintos tipos de errores y cómo se calculan.

Así mismos se enseñará a operar y trabajar correctamente con cualquier tipo de número, pues, a lo largo de todo el curso, la aparición de números de cualquier tipo se hace inevitable. Se trata de proporcionar a los alumnos y alumnas un lenguaje y unas estrategias imprescindibles no solo para el resto de las unidades, sino también para otras materias y para la vida en general.



CONTENIDOS

Conceptos

1. Expresión decimal.
2. Reconocimiento de algunos irracionales ($\sqrt{2}$, π , Φ).
3. La recta real.
4. Representación exacta o aproximada de números de distintos tipos sobre la recta real
5. Intervalos y semirrectas. Nomenclatura.
6. Expresión de intervalos o semirrectas con la notación adecuada.
7. Notación exponencial.
8. Utilización de la calculadora para obtener potencias y raíces cualesquiera.
9. Expresión de un radical como potencia. Propiedades de éstos como extensión de las propiedades de las potencias.
10. Utilización de las propiedades con radicales. Simplificación. Racionalización de denominadores.

Procedimientos

1. Representación en la recta de números irracionales utilizando el teorema de Pitágoras
2. Estrategias para estimar controlando los errores
3. Uso de la calculadora para la realización de cálculos en notación científica.

Actitudes

Gusto por la precisión en los cálculos.

Disposición favorable a la revisión y mejora de cualquier cálculo o problema numérico.

Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora como herramienta didáctica para la realización de cálculos, investigaciones numéricas y resolución de problemas, especialmente dentro del "mundo decimal".

Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido (expresando lo que se hace y qué se hace) y de los resultados en cálculos y problemas numéricos.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

UNIDAD 6: Problemas aritméticos

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	2. COMPETENCIAS BÁSICAS
<p>1. Aplicar procedimientos específicos para la resolución de problemas relacionados con la proporcionalidad.</p>	<p>1. Clasifica números de distintos tipos.</p> <p>2. Calcula porcentajes (cálculo de la parte dado el total, cálculo del total dada la parte).</p> <p>3. Resuelve problemas de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa.</p> <p>4. Resuelve problemas de mezclas y de repartos proporcionales.</p> <p>5. Resuelve problemas de porcentajes (se pide la parte, se pide el total o se pide el porcentaje aplicado).</p> <p>6. Resuelve problemas de aumentos o disminuciones porcentuales.</p> <p>7. Resuelve problemas de interés simple.</p> <p>8. Resuelve problemas sencillos de interés compuesto.</p> <p>9. Resuelve problemas de velocidades y tiempos (persecuciones y encuentros, de llenado y vaciado).</p>	<p>1. Comunicación lingüística. Ser capaz de traducir un texto dado, susceptible de ser tratado como un problema aritmético, a lenguaje matemático. (CB1) Expresar ideas, procesos y conclusiones con claridad.(CB1)</p> <p>2. Matemática.</p> <p>3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar los números como medio para describir fenómenos de la realidad. (CB3)</p> <p>4. Tratamiento de la información y competencia digital. Dominar el uso de la calculadora como ayuda para la resolución de problemas aritméticos.(CB4)</p> <p>5. Social y ciudadana.</p> <p>6. Cultural y artística.</p> <p>7. Aprender a aprender. Ser capaz de analizar la adquisición de conocimientos para resolver problemas aritméticos que se han conseguido en esta unidad.(CB7)</p> <p>Autonomía e iniciativa personal. Utilizar los conocimientos numéricos adquiridos para resolver problemas matemáticos.(CB8)</p>

Planteamiento didáctico

Esta unidad se recae una buena parte del peso de la resolución de problemas aplicados a la vida cotidiana, dado que los alumnos serán capaces, tras su estudio, de comprender mejor los aspectos relativos a transacciones económicas sencillas, los problemas bancarios de interés simple y compuesto, los repartos directos e inversos de bienes, etc. Plantearemos pues problemas de la vida cotidiana en los que el alumnado no sólo tenga que adquirir destreza para la resolución de problemas, sino que desarrolle un sentido crítico en la discusión de posibles resultados.

Es fundamental que los alumnos identifiquen con agilidad, en el mundo que les rodea, relaciones entre varias magnitudes y se aseguren de que estas son proporcionales.

Se tendrá que hacer hincapié en que gracias a estas relaciones de proporcionalidad se pueden resolver gran cantidad de situaciones cotidianas: rebajas, aumentos de sueldos, impuestos...



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

CONTENIDOS

Conceptos

1. Identificación de las relaciones de proporcionalidad.
2. Porcentajes.
3. Asociación de un porcentaje a una fracción o a un número decimal.
4. Fórmula del interés simple.

Procedimientos

1. Resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa.
2. Método de reducción a la unidad.
3. Regla de tres.
4. Resolución de problemas de proporcionalidad compuesta.
5. Resolución de problemas de móviles en situaciones de encuentros, persecución o alcance.
6. Resolución de problemas de llenado y vaciado.
7. Uso de la calculadora para la realización de cálculos en notación científica.
8. Resolución de problemas de porcentajes.
9. Cálculo de porcentajes directos.
10. Cálculo del total conocida la parte.
11. Cálculo del porcentaje conocidos el total y la parte.
12. Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales.
13. Resolución de problemas sencillos de interés compuesto.
14. Resolución de problemas de varias operaciones, relacionados con situaciones cotidianas (presupuestos, consumo, velocidades y tiempos, valores medios, etc.).

Actitudes

Gusto por la precisión en los cálculos.

Interés por la investigación de procedimientos para la resolución de problemas aritméticos.

Valoración de los procedimientos relativos a la proporcionalidad como herramientas para resolver problemas.

Interés por la exposición clara de procesos y resultados en los cálculos con expresiones aritméticas y en la resolución de problemas.

Tenacidad y constancia en el enfrentamiento a un problema. Confianza en las propias capacidades y recursos



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

UNIDAD 7: El Lenguaje Algebraico

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
1. Dominar el uso del lenguaje algebraico como medio para modelizar situaciones matemáticas. 2. Generalizar procesos 3. Buscar pautas y patrones 4. Evaluar fórmulas en valores concretos 5. Desarrollar productos notables	1. Generalizar relaciones lineales y cuadráticas sencillas 2. Traducir del lenguaje algebraico al cotidiano y viceversa 3. Desarrollar cuadrados de binomios 4. Dar valores a expresiones algebraicas	1. Comunicación lingüística. Entender el lenguaje algebraico como un lenguaje más, con sus propias características. (CB1) 2. Matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Saber utilizar el lenguaje algebraico para modelizar elementos del mundo físico.(CB3) 4. Tratamiento de la información y competencia digital. Utilizar la hoja de cálculos para facilitar los cálculos donde interviene el lenguaje algebraico.(CB4) 5. Social y ciudadana. Reconocer la importancia de otras culturas en el desarrollo del lenguaje algebraico.(CB5) 6. Cultural y artística. 7. Aprender a aprender. Ser capaz de analizar la adquisición de los procedimientos para leer y entender textos científicos.(CB7) 8. Autonomía e iniciativa personal. Utilizar los conocimientos numéricos adquiridos para entender facturas. (CB8)

Planteamiento didáctico

El afianzamiento de los contenidos de esta unidad resulta fundamental para desarrollar los métodos y técnicas necesarios para la asimilación de futuros contenidos, como la resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas. Por ello, es preciso seguir insistiendo en las diferentes formas en que se utilizan los símbolos para describir regularidades numéricas o situaciones cotidianas. Por tanto basaremos esta unidad en la traducción a lenguaje algebraico tanto en problemas aritméticos como geométricos.

Así mismo se hará hincapié en las identidades notables que se introducirán como la traducción a un lenguaje algebraico de un problema geométrico.



CONTENIDOS

Conceptos

1. Variable
2. Generalizar y particularizar
3. Evaluación de fórmulas.
4. Productos notables

Procedimientos

3. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico
4. Interpretación de expresiones algebraicas en términos coloquiales
5. Búsqueda de fórmulas geométricas
6. Búsqueda de generalizaciones a través de tablas y de casos particulares.
7. Programación de una hoja de cálculos para la confección de facturas.

Actitudes

Interés por la investigación en la búsqueda de patrones y pautas

Aprecio por la simplicidad y el significado del simbolismo matemático.

Interés por la exposición clara de procesos y resultados en los cálculos con expresiones

Tenacidad y constancia en el enfrentamiento a un problema. Confianza en las propias capacidades



*PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN*



UNIDAD 8: Ecuaciones e Inecuaciones

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas. 2. Significado gráfico de la solución de una ecuación. 3. Interpretar y resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado y aplicarlo a la resolución de problemas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resuelve ecuaciones de primer grado. 2. Resuelve ecuaciones de segundo grado e interpreta gráficamente la solución 3. Resuelve ecuaciones por tanteo y gráficamente. 4. Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones. 5. Resuelve inecuaciones de primer grado e interpreta gráficamente las soluciones. 6. Resuelve sistemas de inecuaciones de primer grado e interpreta la solución. 7. Plantea y resuelve problemas mediante inecuaciones o sistemas de inecuaciones de primer grado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación lingüística. Traducir enunciados de problemas a lenguaje algebraico y resolverlos mediante el uso de ecuaciones e inecuaciones.(CB1) 2. Matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar la resolución de ecuaciones e inecuaciones para poder describir situaciones del mundo real.(CB3) 4. Tratamiento de la información y competencia digital. Utilizar softwares de representación de funciones como ayuda en la resolución de ecuaciones.(CB4) Utilizar la calculadora para la aproximación en la solución de una ecuación (CB4) 5. Social y ciudadana. 6. Cultural y artística. 7. Aprender a aprender. Ser consciente del verdadero alcance del aprendizaje de los algoritmos para resolver ecuaciones e inecuaciones. (CB7) 8. Autonomía e iniciativa personal. Elegir el procedimiento óptimo a la hora de enfrentarse a la resolución de problemas.(CB8)

Planteamiento didáctico

En esta unidad se pretende proporcionar al alumnado las herramientas necesarias para que adquieran destrezas en la resolución de ecuaciones e inecuaciones, sin embargo, el planteamiento como tal de una ecuación o inecuación fuera de contexto no tiene sentido, por lo tanto es fundamental la traducción al lenguaje algebraico de problemas aritméticos o geométricos cotidianos y la resolución de los mismos mediante la utilización de ecuaciones e inecuaciones. Por otra parte también se trabajarán relaciones de ecuaciones e inecuaciones que se planteen con objeto de que el alumnado adquiera las destrezas para la resolución de las mismas.



CONTENIDOS

Conceptos

1. Distinción de identidades y ecuaciones.
2. Solución de una ecuación
3. Identificación de soluciones de una inecuación de primer grado.
4. Utilización del lenguaje algebraico para expresar relaciones de todo tipo, apreciando su facilidad para representar y resolver problemas.

Procedimientos

1. Resolución de algunas ecuaciones por tanteo.
2. Resolución diestra de ecuaciones de primer grado.
3. Resolución diestra de ecuaciones de segundo grado, completas e incompletas.
4. Resolución de problemas mediante ecuaciones.
5. Resolución de inecuaciones de primer grado. Semirrecta solución. Interpretación gráfica.
6. Resolución de sistemas de inecuaciones de primer grado.
7. Resolución de problemas para los que hay que recurrir a las inecuaciones...

Actitudes

- Adquisición de confianza en la resolución de ecuaciones e inecuaciones, usando métodos informales y métodos algorítmicos.
- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora para la realización de cálculos que faciliten la resolución de expresiones algebraicas.
- Valoración de la potencia y abstracción del simbolismo matemático que supone el álgebra.
- Valoración de la capacidad de los métodos algebraicos para representar situaciones complejas y resolver problemas.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido (expresando lo que se hace y por qué se hace) y de los resultados en cálculos y problemas algebraicos.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

UNIDAD 9: Sistemas de Ecuaciones

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<p>1. Resolver con destreza sistemas de ecuaciones y aplicarlos a la resolución de problemas.</p> <p>2. Resolver gráficamente un sistema e interpretar la situación gráfica</p>	<p>1. Resuelve gráficamente sistemas lineales 2x2 muy sencillos, y relaciona el tipo de solución con la posición relativa de las rectas.</p> <p>2. Resuelve un sistema lineal 2 x 2 mediante cualquier método determinado.</p> <p>3. Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>4. Resuelve sistemas de ecuaciones no lineales.</p> <p>5. Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones no lineales</p>	<p>Comunicación lingüística. Traducir enunciados de problemas a lenguaje algebraico y resolverlos mediante el uso de sistemas de ecuaciones.(CB1)</p> <p>2. Matemática.</p> <p>3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar la resolución de ecuaciones para poder describir situaciones del mundo real..(CB3)</p> <p>4. Tratamiento de la información y competencia digital. Utilizar softwares de representación de funciones como ayuda en la resolución de ecuaciones.(CB4) Utilizar la calculadora para la aproximación en la solución de una ecuación (CB4)</p> <p>5. Social y ciudadana.</p> <p>6. Cultural y artística.</p> <p>7. Aprender a aprender. Ser consciente del verdadero alcance del aprendizaje de los algoritmos para resolver ecuaciones e inecuaciones. (CB7)</p> <p>8. Autonomía e iniciativa personal. Elegir el procedimiento óptimo a la hora de enfrentarse a la resolución de problemas.(CB8)</p>

Planteamiento didáctico

Es básico que los alumnos de este curso dominen los distintos métodos de resolución algebraicos y gráficos, y que empleen estos conocimientos en otras asignaturas, dando así un carácter interdisciplinar fundamental a esta unidad. Además, es bueno que entiendan y dominen cada uno de los métodos (sustitución, igualación y reducción), así como el método gráfico, sin limitarse a aprender solamente uno de ellos, para que, de esta manera, puedan optar por uno u otro método según su conveniencia.

Además, una correcta asimilación de los contenidos permitirá al alumnado facilitar la comprensión de otras unidades en las que la resolución de sistemas sea empleada en problemas de enunciado de tipo geométrico, analítico o estadístico. De hecho, la resolución de problemas reales en los que sea preciso utilizar sistemas de ecuaciones constituye un objetivo fundamental en la unidad, y representa una motivación para que los alumnos aprecien la utilidad de los sistemas de ecuaciones a la hora de afrontar y resolver problemas cotidianos.



CONTENIDOS

Conceptos

1. Representación gráfica de una ecuación lineal con dos incógnitas e identificación de los puntos de la recta como solución de la inecuación.
2. Sistemas de ecuaciones lineales: Compatibles (determinados e indeterminados). Incompatibles.
3. Interpretación gráfica de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas y de sus soluciones.

Procedimientos

5. Resolución algebraica de sistemas lineales por los métodos de sustitución, igualación y reducción.
6. Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales.
7. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.
8. Representar gráficas.

Actitudes

Utilización del lenguaje algebraico para expresar relaciones de todo tipo, así como por su facilidad para representar y resolver problemas.

Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora para la realización de cálculos que faciliten la resolución de expresiones algebraicas. Valoración de la potencia y abstracción del simbolismo matemático que supone el álgebra.

Valoración de la capacidad de los métodos algebraicos para representar situaciones complejas y resolver problemas.

Conveniencia de utilizar alguno de los tres métodos de resolución de sistemas de ecuaciones en función de las características de los coeficientes de las incógnitas.

Disposición favorable a la revisión y mejora del resultado de cualquier problema algebraico.

Interés y respeto por las estrategias, formas de hacer y soluciones a los problemas algebraicos distintas a las propias.

Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido (expresando lo que se hace y por qué se hace) y de los resultados en cálculos y problemas algebraicos.

Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.



UNIDAD 10: El lenguaje de las gráficas y las tablas

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Leer e interpretar relaciones causa-efecto a partir de una gráfica 2. Leer e interpretar relaciones causa-efecto a partir de una tabla 3. Pasar de un enunciado a una gráfica y viceversa 4. Pasar de un enunciado a una tabla y viceversa 5. Pasar de una gráfica a una tabla y viceversa 6. Pasar de una fórmula a una tabla y a una gráfica 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asocia gráficas a enunciados y viceversa 2. Asocia tablas a enunciados y viceversa 3. Asocia tablas a gráficas y viceversa 4. Asocia fórmulas a gráficas y viceversa 5. Elabora una tabla de valores a partir de una fórmula y la dibuja 	<p>1. Comunicación lingüística. Leer e interpretar una gráfica y una tabla, así como hacer el boceto de una gráfica y una tabla a partir de un enunciado (CB1)</p> <p>2. Matemática.</p> <p>3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar gráficas para poder describir situaciones del mundo real y físico. (CB3)</p> <p>4. Tratamiento de la información y competencia digital. Utilizar softwares de representación de funciones como ayuda en la representación gráfica.(CB4) Utilizar la calculadora para la confección de tablas de valores (CB4)</p> <p>5. Social y ciudadana.</p> <p>6. Cultural y artística.</p> <p>7. Aprender a aprender. Ser consciente del verdadero alcance del lenguaje gráfico para informar rápidamente de la relación entre la causa y el efecto.(CB7)</p> <p>8. Autonomía e iniciativa personal. Realizar gráficas como una herramienta para la evaluación crítica de dos o más opciones.(CB8)</p>

Planteamiento didáctico

El hecho de trabajar correctamente esta unidad facilitará la comprensión de las unidades siguientes. Es por ello por lo que los alumnos y alumnas deben asimilar y madurar todos los conceptos aquí tratados.

Pero no solo las funciones y gráficas aparecen en el currículo de Matemáticas; hay otras muchas materias en las que aparecen, de forma implícita, gráficas y funciones. Por tanto, se pueden considerar todos los conceptos tratados en esta unidad como conceptos interdisciplinares. El hecho de comprender correctamente la unidad favorecerá la asimilación de otras materias. Por otra parte, son numerosas las situaciones de la vida cotidiana que son susceptibles de ser expresadas con gráficas y funciones. En muchos medios de comunicación aparecen gráficas y funciones para describir fenómenos de la vida real, y, por ello, comprender bien los contenidos tratados en esta unidad no solo permite a los alumnos y alumnas avanzar en el estudio de esta materia, sino que también los dota de una capacidad de análisis de la sociedad en que vivimos.



CONTENIDOS

Conceptos

1. Variable dependiente e independiente
2. Ejes cartesianos
3. Representación gráfica de puntos en los ejes
4. Tablas de valores

Procedimientos

1. Confeccionar una tabla de valores
2. Representar puntos en la gráfica manualmente y con el ordenador
3. Interpretar bocetos de gráficas
4. Interpretar tablas de valores

Actitudes

Sentido crítico a la hora de elegir distintas opciones cuyas variables vengan dadas a través de una gráfica

Valoración de las representaciones gráficas en cualquier orden o nivel matemático como instrumento potente de ayuda a la conceptualización y comprensión.

Interpretación de ventajas e inconvenientes que presenta la representación analítica respecto a la gráfica.

Valoración y repercusión de los nuevos medios tecnológicos (calculadoras y programas de ordenador) para el cálculo, tratamiento y representación gráfica de datos sobre informaciones diversas.

Reconocimiento de la utilidad de la representación gráfica como medio de interpretación rápida y precisa de fenómenos cotidianos y científicos.

Sensibilidad, interés y valoración crítica del uso del lenguaje gráfico en informaciones y argumentaciones de tipo social, deportivo, político y económico.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

UNIDAD 11: Funciones. Características

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<p>1. Dominar el concepto de función</p> <p>2. Conocer las características más relevantes y las distintas formas de expresar las funciones</p>	<p>1. Dada una función representada por su gráfica, estudia sus características más relevantes (dominio de definición, recorrido, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad...).</p> <p>2. Representa una función de la que se dan algunas características especialmente relevantes.</p> <p>3. Halla la T.V.M. en un intervalo de una función dada gráficamente, o bien mediante su expresión analítica.</p> <p>4. Responde a preguntas concretas relacionadas con continuidad, tendencia, periodicidad, crecimiento... de una función.</p>	<p>1. Comunicación lingüística. Entender un texto con el fin de poder resumir su información mediante una función y su gráfica.(CB1)</p> <p>2. Matemática.</p> <p>3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Modelizar elementos del mundo físico mediante una función y su respectiva gráfica.(CB3)</p> <p>4. Tratamiento de la información y competencia digital. Utilizar softwares de representación de funciones como ayuda en la representación gráfica.(CB4) Utilizar la calculadora para la confección de tablas de valores (CB4)</p> <p>5. Social y ciudadana. Dominar el uso de gráficas para poder entender informaciones dadas de este modo.(CB5)</p> <p>6. Cultural y artística.</p> <p>7. Aprender a aprender. Ser consciente del verdadero alcance del lenguaje gráfico para informar rápidamente de la relación entre la causa y el efecto.(CB7)</p> <p>8. Autonomía e iniciativa personal. Poder resolver un problema dado creando una función que lo describa.. (CB8)</p>

Planteamiento didáctico

El concepto de función, sin duda uno de los más importantes de esta etapa, no le resulta ajeno al alumno, ya que ha venido trabajando la dependencia funcional entre variables en cursos anteriores, y tiene, además, múltiples ejemplos en su realidad cercana y en otras áreas del conocimiento.

El tratamiento más formal de las características de las funciones, dominio, recorrido, crecimiento, máximos y mínimos discontinuidad, junto con la ampliación de los tipos de funciones que conoce, proporcionará al alumno la capacidad de analizar e interpretar con más profundidad muchas situaciones reales, a la vez que le permitirá obtener información y realizar conjeturas sobre las mismas.



CONTENIDOS

Conceptos

8. Concepto de función
9. Dominio de definición de una función. Restricciones al dominio de una función.
10. Discontinuidad y continuidad de una función a partir de su gráfica. Razones por las que una función puede ser discontinua.
11. Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos.
12. Reconocimiento de máximos y mínimos.
13. Tasa de variación media de una función en un intervalo.
14. Significado de la T.V.M. en una función *espacio-tiempo*.
15. Reconocimiento de tendencias y periodicidades.

Procedimientos

1. Búsqueda del dominio de definición de diversas funciones a partir de su gráfica
2. Búsqueda de las características de las funciones en una gráfica

Actitudes

Interpretación de ventajas e inconvenientes que presenta la representación analítica respecto a la gráfica.

Valoración y repercusión de los nuevos medios tecnológicos (calculadoras y programas de ordenador) para el cálculo, tratamiento y representación gráfica de datos sobre informaciones diversas.



UNIDAD 12: Funciones Lineales

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejar con soltura las funciones lineales. 2. Dibujar la gráfica. 3. Calcular e interpretar la pendiente de una recta y la coordenada en el origen. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Representa una función lineal a partir de su expresión analítica. 7. Obtiene la expresión analítica de una función lineal conociendo su gráfica o alguna de sus características. 8. Representa funciones lineales definidas "a trozos". 9. Da la expresión analítica de una función definida "a trozos" dada gráficamente. 10. Representa una función lineal dada mediante un enunciado. 11. Interpreta el corte de dos funciones lineales de manera algebraica y gráfica 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación lingüística. Entender un texto con el fin de poder resumir su información mediante una función y su gráfica.(CB1) 2. Matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Modelizar elementos del mundo físico mediante una función y su respectiva gráfica.(CB3) 4. Tratamiento de la información y competencia digital. Utilizar softwares de representación de funciones como ayuda en la representación gráfica.(CB4) Utilizar la calculadora para la confección de tablas de valores (CB4) 5. Social y ciudadana. Dominar el uso de gráficas para poder entender informaciones dadas de este modo.(CB5) 6. Cultural y artística. 7. Aprender a aprender. Ser consciente del verdadero alcance del lenguaje gráfico para informar rápidamente de la relación entre la causa y el efecto.(CB7) 8. Autonomía e iniciativa personal. Poder resolver un problema dado creando una función que lo describa.. (CB8)

Planteamiento didáctico

El objetivo de esta unidad es introducir una nueva familia de funciones, Se estudiarán sus características y propiedades, y su utilidad para la comprensión de determinados fenómenos físicos y sociales cuyo comportamiento puede ser interpretado a través de este tipo de funciones



CONTENIDOS

Conceptos

1. Función lineal. Pendiente de una recta.
2. Tipos de funciones lineales. Función de proporcionalidad y función constante.
3. Obtención de información a partir de dos o más funciones referidas a fenómenos relacionados entre sí.
4. Funciones definidas mediante “trozos” de rectas. Representación.

Procedimientos

1. Representar rectas
2. Encontrar, dada la gráfica, la pendiente de la recta y la fórmula de la función lineal
3. Expresión de la ecuación de una recta conocidos un punto y la pendiente.
4. Obtención de la ecuación correspondiente a una gráfica formada por trozos de rectas.
5. Representar funciones lineales a trozos
6. Cortes de la función lineal con los ejes y con otras funciones lineales. Interpretación
- 7.

Actitudes

Reconocimiento de la utilidad de la representación gráfica como medio de interpretación rápida y precisa de fenómenos cotidianos y científicos.

Valoración de las representaciones gráficas en cualquier orden o nivel matemático como instrumento potente de ayuda a la conceptualización y comprensión.

Interpretación de ventajas e inconvenientes que presenta la representación analítica respecto a la gráfica.

Valoración y repercusión de los nuevos medios tecnológicos (calculadoras y programas de ordenador) para el cálculo, tratamiento y representación gráfica de datos sobre informaciones diversas.

Sensibilidad, interés y valoración crítica del uso del lenguaje gráfico en informaciones y argumentaciones de tipo social, deportivo, político y económico.



UNIDAD 13: Otras funciones elementales

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<p>1. Manejar con soltura las funciones cuadráticas</p> <p>2. Dibujar la gráfica de la parábola</p> <p>3. Conocer otros tipos de funciones: exponencial, proporcionalidad inversa, radicales, asociando su gráfica con la expresión analítica.</p>	<p>1. Representa una parábola a partir de la ecuación cuadrática correspondiente.</p> <p>2. Asocia curvas de funciones cuadráticas a sus expresiones analíticas.</p> <p>3. Asocia curvas a expresiones analíticas (proporcionalidad inversa, radicales y exponencial).</p> <p>4. Maneja las funciones de proporcionalidad inversa y las radicales.</p> <p>5. Maneja las funciones exponenciales.</p> <p>6. Resuelve problemas de enunciado relacionados con distintos tipos de funciones</p>	<p>1. Comunicación lingüística. Saber entresacar de un texto la información necesaria para modelizar la situación que se propone mediante una función..(CB1)</p> <p>2. Matemática.</p> <p>3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Valorar el uso de las funciones como elementos matemáticos que describen multitud de fenómenos del mundo físico..(CB3)</p> <p>4. Tratamiento de la información y competencia digital. Utilizar softwares de representación de funciones como ayuda en la representación gráfica.(CB4) Utilizar la calculadora para la confección de tablas de valores (CB4)</p> <p>5. Social y ciudadana. Utilizar las funciones para modelizar situaciones que ayuden a mejorar la vida humana.(CB5)</p> <p>6. Cultural y artística.</p> <p>7. Aprender a aprender. Ser consciente del verdadero alcance del lenguaje gráfico para informar rápidamente de la relación entre la causa y el efecto.(CB7)</p> <p>8. Autonomía e iniciativa personal. Saber modelizar mediante funciones una situación dada.(CB8)</p>

Planteamiento didáctico

El objetivo de esta unidad es profundizar en las funciones cuya representación gráfica es parábola o una hipérbola. Analizaremos sus propiedades apoyándonos en la representación gráfica, que obtendremos mediante tablas de valores. Las representaciones gráficas adquieren cada vez más relevancia en nuestro entorno, como una manera de dar información global sobre un fenómeno o una situación. Esto implica la necesidad de que los alumnos y alumnas se familiaricen con una amplia gama de gráficas de funciones. Es por ello por lo que uno de los objetivos principales de esta unidad es dotar a los alumnos y alumnas de un conjunto de procedimientos y técnicas que puedan utilizar para resolver situaciones en las que se haga patente alguna relación entre dos magnitudes que puedan expresarse con las funciones citadas.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

Acabaremos viendo las aplicaciones cotidianas tanto de las funciones cuadráticas como de las de proporcionalidad inversa.

CONTENIDOS

Conceptos

1. Representación gráfica de funciones cuadráticas. Obtención de la abscisa del vértice y de algunos puntos próximos al vértice. Métodos sencillos para la representación de parábolas.
2. Representación punto a punto de funciones radicales y reconocimiento de las gráficas que se obtienen.
3. La hipérbola.
4. Aplicaciones de las funciones exponenciales.
5. Identificación de situaciones que se pueden resolver utilizando para su descripción funciones exponenciales.

Procedimientos

1. Representar parábolas, hipérbolas y exponenciales
 2. Cortes de las funciones estudiadas con los ejes y con otras funciones, a nivel gráfico.
- Interpretación

Actitudes

Reconocimiento de la utilidad de la representación gráfica como medio de interpretación rápida y precisa de fenómenos cotidianos y científicos.

Valoración de las representaciones gráficas en cualquier orden o nivel matemático como instrumento potente de ayuda a la conceptualización y comprensión.

Interpretación de ventajas e inconvenientes que presenta la representación analítica respecto a la gráfica.

Valoración y repercusión de los nuevos medios tecnológicos (calculadoras y programas de ordenador) para el cálculo, tratamiento y representación gráfica de datos sobre informaciones diversas.

Sensibilidad y gusto por la limpieza, orden y claridad en el tratamiento y representación de datos.

Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo para la realización de determinadas actividades relacionadas con la representación gráfica de funciones y especialmente con su interpretación.

Reconocimiento y valoración del lenguaje gráfico para representar y resolver problemas tanto de la vida cotidiana como del conocimiento científico.

Sensibilidad, interés y valoración crítica del uso del lenguaje gráfico en informaciones y argumentaciones de tipo social, deportivo, político y económico.



*PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN*



UNIDAD 14: Semejanza y sus aplicaciones

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los conceptos básicos de la semejanza de triángulos 2. Teorema de Tales 3. Aplicar los conceptos básicos a la resolución de problemas para la obtención indirecta de medidas. 4. Proporcionalidad geométrica 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maneja los planos, los mapas y las maquetas (incluida la relación entre áreas y volúmenes de figuras semejantes). 2. Aplica, de manera inmediata, la semejanza de triángulos a la resolución de problemas de enunciado (hallar algunas longitudes...). 3. Utiliza los criterios de semejanza de triángulos para sacar conclusiones 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación lingüística. Explicar, de forma clara y concisa, procedimientos y resultados en los que se haya aplicado la semejanza. (CB1) 2. Matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Saber leer mapas y planos, haciendo uso de los conceptos de semejanza. (CB3) 4. Tratamiento de la información y competencia digital. Utilizar softwares de geometría sintética.(CB4) 5. Social y ciudadana. 6. Cultural y artística. Ser capaz de reconocer figuras semejantes en distintas manifestaciones artísticas: pintura, arquitectura, escultura estudiando su proporciones.(CB6) 7. Aprender a aprender. 8. Autonomía e iniciativa personal. Elegir la mejor estrategia a la hora de enfrentarse con problemas en los que interviene la semejanza de figuras.(CB8)

Planteamiento didáctico

El hecho de trabajar correctamente esta unidad facilitará al alumno la adquisición de nuevas herramientas, que podrá utilizar posteriormente para resolver problemas en la vida cotidiana o en otras áreas de conocimiento. La semejanza y la trigonometría no son, pues, solo conceptos matemáticos aislados de otras áreas: el empleo de mapas y escalas es habitual en nuestra sociedad, y los alumnos deben adquirir soltura en su interpretación para comprender mejor el mundo que les rodea.



CONTENIDOS

Conceptos

1. Similitud de formas. Razón de semejanza.
2. La semejanza en ampliaciones y reducciones. Escalas.
3. Propiedades de las figuras semejantes: igualdad de ángulos y proporcionalidad de segmentos.
4. Hojas de papel A4 ($\sqrt{2}$).
5. Rectángulos áureos (ϕ).
6. Relación de semejanza. Relaciones de proporcionalidad en los triángulos. Teorema de Tales.
7. Triángulos en posición de Tales.
8. Criterios de semejanza de triángulos.
9. Criterios de semejanza.
10. Relación entre las áreas y los volúmenes de dos figuras semejantes.

Procedimientos

1. Calcular distancias y áreas en planos y mapas.
2. Calcular alturas y distancias indirectamente.
3. Medir alturas de objetos utilizando su sombra
4. Medir alturas de objetos utilizando un espejo

Actitudes

- Curiosidad e interés por la investigación sobre formas y configuraciones geométricas en el plano.
- Interés por la presentación ordenada, limpia y clara de los trabajos geométricos, reconociendo el valor práctico que posee.
- Interés por descubrir en las obras de arte proporciones.
- Gusto e interés por enfrentarse con situaciones geométricas.
- Capacidad de crítica ante errores geométricos en construcciones o representaciones.
- Flexibilidad para enfrentarse a distintas situaciones geométricas desde distintos puntos de vista.
- Tenacidad en la búsqueda de soluciones en los problemas geométricos.
- Interés y respeto por las soluciones a problemas geométricos distintas a las propias.
- Confianza en encontrar procedimientos y estrategias "diferentes". Interés para buscarlos.



*PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN*



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

UNIDAD 15: Teorema de Pitágoras

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
1. Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras	<ol style="list-style-type: none">1. Comprobar el teorema de Pitágoras a través de puzles2. Aplica directamente el teorema de Pitágoras para encontrar un lado en un triángulo rectángulo3. Aplica algebraicamente el teorema de Pitágoras para encontrar ternas pitagóricas y problemas topográficos.	<ol style="list-style-type: none">1. Comunicación lingüística. Explicar, de forma clara y concisa, procedimientos y resultados en los que se haya aplicado conceptos geométricos.(CB1)2. Matemática.3. Conocimiento e interacción con el mundo físico.4. Tratamiento de la información y competencia digital. Utilizar softwares de geometría sintética.(CB4)5. Social y ciudadana.6. Cultural y artística.7. Aprender a aprender.8. Autonomía e iniciativa personal. Elegir la mejor estrategia a la hora de enfrentarse con problemas en los que intervienen conceptos geométricos. (CB8)

Planteamiento didáctico

El importancia del Teorema de Pitágoras, hace que aparezca son anterioridad en distintas unidades como en la representación gráfica de las raíces cuadradas o como herramienta en el planteamiento de problemas que se resuelven con ecuaciones de segundo grado. Sin embargo el objetivo de esta unidad es el uso exclusivo geométrico para resolver problemas de resolución de triángulo o de la vida cotidiana.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

CONTENIDOS

Conceptos

1. Teorema de Pitágoras

Procedimientos

1. Aplicación del Teorema de Pitágoras a la resolución de triángulos rectángulos
2. Aplicación del Teorema de Pitágoras al cálculo de elementos de polígonos y poliedros
3. Aplicación del Teorema de Pitágoras en problemas de la vida cotidiana

Actitudes

- Curiosidad e interés por la investigación sobre formas y configuraciones geométricas en el plano.
- Interés por la presentación ordenada, limpia y clara de los trabajos geométricos, reconociendo el valor práctico que posee.
- Gusto e interés por enfrentarse con situaciones geométricas.
- Capacidad de crítica ante errores geométricos en construcciones o representaciones.
- Flexibilidad para enfrentarse a distintas situaciones geométricas desde distintos puntos de vista.
- Tenacidad en la búsqueda de soluciones en los problemas geométricos.
- Interés y respeto por las soluciones a problemas geométricos distintas a las propias.
- Confianza en encontrar procedimientos y estrategias “diferentes”. Interés para buscarlos.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DPTO. MATEMÁTICAS ESO.
I.E.S. CRISTÓBAL COLÓN**

UNIDAD 16: Cuerpos Geométricos. Propiedades Métricas

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los elementos de los cuerpos geométricos 2. Clasificar cuerpos geométricos desde distintos puntos de vista 3. Calcular áreas y volúmenes de los cuerpos geométricos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dado un cuerpo geométrico reconocer sus elementos 2. Dado un cuerpo geométrico enunciar su nombre 3. Dado un cuerpo geométrico calcular su área y su volumen 4. Desarrollar cuerpos geométricos y analizar cuando un desarrollo es posible y cuando no. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación lingüística. Incorporar al lenguaje cotidiano la expresión de medidas de área, volumen y de capacidad para transmitir información sobre distintos procesos de forma rigurosa. (CB1, 2, 6) 2. Matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Ver en el entorno los cuerpos geométricos en distintas facetas de la sociedad y la naturaleza (CB 3,5,6) 4. Tratamiento de la información y competencia digital. Usar la calculadora en procesos algorítmicos para estimar la capacidad de distintos objetos. (CB2,4) 5. Social y ciudadana. 6. Cultural y artística. Apreciar la Geometría como una contribución al patrimonio de los pueblos que ha permitido a la humanidad realizar avances científicos y técnicos importantes. (CB2,3,6) 7. Aprender a aprender. 8. Autonomía e iniciativa personal. Elaborar estrategias de resolución de problemas para desarrollar la creatividad y proponerse objetivos con el fin de llevar cabo proyectos. (CB2, 8)

Planteamiento didáctico

La importancia de la geometría en el currículo de las matemáticas es obvia, pues ayuda a la discriminación de formas, relaciones y estructuras, especialmente con el desarrollo de la visión espacial, y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. Además, es una rama de la materia íntimamente relacionada con otras áreas como la química, la física o la geología, por lo que su carácter interdisciplinar es patente.

Finalmente, la inclusión de problemas de enunciado permite a los alumnos relacionar y afianzar otras partes de las matemáticas, como puede ser el álgebra, aplicando las distintas estrategias adquiridas en las unidades anteriores para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.



Contenidos

Conceptos

1. Prismas: Elementos, áreas y volumen
2. Pirámides: Elementos, áreas y volumen
3. Cilindros: Elementos, áreas y volumen
4. Conos: Elementos, áreas y volumen
5. Esfera: Área y Volumen
6. La Esfera Terrestre

Procedimientos

1. Buscar desarrollos de cuerpos geométricos
2. Calcular áreas de los cuerpos geométricos
3. Calcular volúmenes de los cuerpos geométricos
4. Buscar puntos en la Tierra dados por su longitud y su latitud

Actitudes

- Curiosidad e interés por la investigación sobre formas y configuraciones geométricas en el plano.
- Interés por la presentación ordenada, limpia y clara de los trabajos geométricos, reconociendo el valor práctico que posee.
- Gusto e interés por enfrentarse con situaciones geométricas.
- Capacidad de crítica ante errores geométricos en construcciones o representaciones.
- Flexibilidad para enfrentarse a distintas situaciones geométricas desde distintos puntos de vista.
- Tenacidad en la búsqueda de soluciones en los problemas geométricos.
- Interés y respeto por las soluciones a problemas geométricos distintas a las propias.
- Confianza en encontrar procedimientos y estrategias “diferentes”. Interés para buscarlos.