



**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 B

CURSO 2015-2016



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
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.

Los objetivos generales de este curso aparecen en la programación didáctica del departamento de Matemáticas. En el desarrollo de las distintas unidades aparecen desgranados los objetivos que emanan de los generales y que son concreción de los mismos en cada momento.

La estructura que presenta el grupo es la siguiente:

ESTRUCTURA DEL GRUPO			
		Chicos	Chicas
Repetidores	0	0	0
No repetidores	24	12	12
TOTAL	0	12	12

6 alumnos/as tienen pendientes las matemáticas del pasado curso.



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

RESULTADOS DE LA PRUEBA INICIAL:

GRUPO	ALUMNADO QUE LA SUPERA	ALUMNADO QUE NO LA SUPERA	ALUMNADO DESTACADO
	11 (50%)	12 (50%)	4(17%)

En general es un grupo con bastantes expectativas, que inicialmente tienen mucha motivación y ganas por aprender.

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 B de Matemáticas en este caso) está relacionada con la continuidad de los estudios posteriores del alumnado y facilita pues obtener la titulación de acuerdo con sus intereses
2. Programas de seguimiento para la recuperación de las Matemáticas pendientes de cursos anteriores.



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

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	Álgebra y números	UD 3,4,5,6,1,2
Segundo Horas aproximadas: 39	Números y geometría	UD 2, 7,8,9
Tercer Horas aproximadas: 46	Funciones , Estadística y probabilidad	UD 10,11,12,13,14



4. METODOLOGÍA

El motor principal de la metodología será un enfoque constructivista del proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta metodología tiene que lograr un aprendizaje significativo, el cual necesariamente parte de los conocimientos previos que tenga el alumnado, permitiendo comprender y aplicar lo aprendido en situaciones importantes o reales.

En ese sentido la búsqueda de situaciones con significado para los estudiantes, dentro de situaciones problemáticas reales, será el eje fundamental del proceso. Para ello se plantearán además de problemas universales, problemas derivados de su entorno y realidad.

Una de las dificultades que se nos presenta cotidianamente es como hacer entender y lograr que el alumno reconozca ser el eje principal del proceso de aprendizaje. Que reconozca que sus profesores son sólo unos mediadores en este proceso. Por ello la experimentación y la manipulación estarán presentes en las actividades desarrolladas, en pos de avanzar en la responsabilidad del alumnado hacia su aprendizaje.

Los usos preferentes serán :

1. Lectura de periódicos, revistas, novelas matemáticas, páginas web, películas,...
2. Presentaciones de trabajos en formato electrónico, presentaciones digitales, hojas de cálculo, programas de geometría sintética.
3. Debates sobre los resultados que se obtienen.
4. Recogida de datos y estudio de las variables más significativas del entorno.
5. Deducción
6. Generalización
7. Resumen teórico de las partes más importantes tocadas en las unidades didácticas. Mapas conceptuales

5. PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A nivel general son los que se encuentran recogidos en la programación del departamento, que se han entregado al alumnado y a las familias y que se pueden ver a través de la página web del centro.

Cabe destacar la importancia del trabajo en equipo en este curso. por ello se establecen los siguientes procedimientos para la evaluación de un alumno/a:

A la hora de la evaluación se tendrá en cuenta lo siguiente:

a.- Trabajo individual realizado en el aula y en casa.

b.- Trabajo en grupo dentro del aula. Durante este curso se pretende que el mayor tiempo de trabajo en el aula se realice a base de pequeñas investigaciones y en grupo formado por 3 o 4 individuos. Estos grupos serán distintos para cada propuesta que se realice. Al término de la investigación se entregará un trabajo por grupo que será valorado por el profesor y expuesto al resto de sus compañeros. A su vez, cada componente del grupo emitirá una nota a los restantes componentes y a sí mismo. La nota que cada individuo otorgue a los componentes del grupo se realizará a tenor de



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

los siguientes ítems:

- Cumple a tiempo con su parte del trabajo
- Propone ideas para el desarrollo del trabajo
- No impone sus ideas a los otros miembros del equipo
- Cumple con los acuerdos y normas del grupo
- Realiza su trabajo con un nivel óptimo de calidad

La nota de cada alumno/a será el resultado de multiplicar la nota del trabajo (emitida por la profesora) por el porcentaje correspondiente a la media de las notas recibidas por todos los componentes del grupo.

La valoración del trabajo por parte de la profesora tendrá en cuenta:

- Resultados matemáticos obtenidos, desarrollo y procedimientos utilizados en la investigación en cuestión.
- Uso de las herramientas matemáticas puestas en juego.
- Herramientas de producción que se han utilizado (papel, ordenadores, simulaciones, softwares interactivos, hojas de cálculo, calculadora, vídeos, fotografías, presentaciones, materiales creados,...)
- Limpieza, orden, claridad en la exposición de sus trabajos, anotaciones, apuntes y resultados relativos al trabajo.

c.- Calificaciones en pruebas individuales.

d.- Observaciones personales de la profesora sobre actitud en clase, frente a la materia, en el trabajo en grupo, participación en puestas en común.

La calificación de cada evaluación y final del curso se realizará de la siguiente manera, teniendo en cuenta el carácter continuo de ésta:

El 50% de la nota final vendrá de la media de las notas de los trabajos de grupo. El otro 50% provendrá de la nota de las otras observaciones antes mencionadas, teniendo en cuenta que el peso fundamental en este 50% es el correspondiente a las calificaciones de las pruebas individuales.

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



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

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 REALES
POTENCIAS Y RAÍCES

UNIDADES QUE ENGLOBA EL BLOQUE DE ÁLGEBRA

EL LENGUAJE ALGEBRAICO.
ECUACIONES
SISTEMAS DE ECUACIONES
INECUACIONES Y SISTEMAS DE INECUACIONES

UNIDADES QUE ENGLOBA EL BLOQUE DE GEOMETRÍA

SEMEJANZA Y SUS APLICACIONES
TRIGONOMETRÍA
CUERPOS GEOMÉTRICOS. PROPIEDADES MÉTRICAS

UNIDADES QUE ENGLOBA EL BLOQUE DE FUNCIONES Y GRÁFICAS

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

UNIDADES QUE ENGLOBA EL BLOQUE DE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

PROBABILIDAD
ESTADÍSTICA



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

UNIDAD 1: Números Reales

Temporalización: 8 h

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<p>1. Manejar con soltura la expresión decimal de un número y la notación científica y hacer aproximaciones, así como conocer y controlar los errores cometidos.</p> <p>2. Conocer los números reales, los distintos conjuntos de números y los intervalos sobre la recta real.</p> <p>3. Manejar expresiones irracionales en la resolución de problemas.</p>	<p>Domina la expresión decimal de un número o una cantidad y calcula o acota los errores absoluto y relativo en una aproximación.</p> <p>Realiza operaciones con cantidades dadas en notación científica y controla los errores cometidos (sin calculadora).</p> <p>Usa la calculadora para anotar y operar con cantidades dadas en notación científica, y controla los errores cometidos.</p> <p>Clasifica números de distintos tipos.</p> <p>Conoce y utiliza las distintas notaciones para los intervalos y su representación gráfica.</p> <p>Maneja con soltura expresiones irracionales que surjan en la resolución de problemas.</p>	<p>1. Competencia en comunicación lingüística. Ser capaz de extraer información numérica de un texto dado.(CB1) Expresar ideas y conclusiones numéricas con claridad.(CB1)</p> <p>2. Competencia 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. Competencia Social y ciudadana.</p> <p>6. Competencia Cultural y artística. Ser capaz de analizar proporciones irracionales en obras de arte.(CB6)</p> <p>7. Competencia Aprender a aprender.</p> <p>8. Autonomía e iniciativa personal. Utilizar los conocimientos numéricos adquiridos para resolver problemas matemáticos.(CB8)</p>



CONTENIDOS

Conceptos

1. Expresión decimal.
2. Expresión decimal de los números aproximados. Cifras significativas.
3. Asignación de un número de cifras acorde con la precisión de los cálculos y con lo que esté expresando.
4. Error absoluto y error relativo.
5. Relación entre error relativo y el número de cifras significativas utilizadas.
6. Lectura y escritura de números en notación científica.
7. Reconocimiento de algunos irracionales ($\sqrt{2}$, π , ϕ).
8. Representación exacta o aproximada de números de distintos tipos sobre la recta real
9. Intervalos y semirrectas. Nomenclatura.

Procedimientos

1. Estrategias para estimar controlando los errores
2. Redondear números
3. Calcular cotas de los errores
4. Representación en la recta de números irracionales utilizando el teorema de Pitágoras.
5. Construcción de la espiral Pitagórica
6. Uso de la calculadora para la realización de cálculos en notación científica, aproximaciones.

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.

MATERIALES DIDÁCTICOS.

TIC	MANIPULATIVOS
<ul style="list-style-type: none">● La calculadora científica● Juegos de dominó en los que intervengan los números reales y sus representaciones en la recta real.● vídeos relacionadas con los diferentes conjuntos numéricos.● www.matemath.com	<ul style="list-style-type: none">● Papel milimetrado para representar sucesivas aproximaciones de un número irracional.



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

UNIDAD 2: Potencias y Raíces

Temporalización: 8 h

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none">1. Conocer el concepto de raíz de un número, así como las propiedades de las raíces, y aplicarlos en la operatoria con radicales.2. Expresión de raíces como potencias. Raíces equivalentes. Comparación y simplificación de radicales	<ol style="list-style-type: none">1. Opera con potencias utilizando las propiedades2. Opera con radicales utilizando su expresión como potencia.3. Utiliza la calculadora para el cálculo numérico con potencias y raíces.4. Interpreta y simplifica radicales.5. Racionaliza denominadores.	<ol style="list-style-type: none">1. Competencia en comunicación lingüística. Ser capaz de extraer información numérica de un texto dado.(CB1) Expresar ideas y conclusiones numéricas con claridad.(CB1)2. Competencia Matemática. Saber operar con distintos tipos de números(CB2)3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar los números como medio para describir fenómenos de la realidad.(CB3)4. Tratamiento de la información y competencia digital. Dominar el uso de la calculadora como ayuda para la resolución de problemas matemáticos.(CB4)5. Competencia Social y ciudadana.6. Competencia Cultural y artística.7. Competencia Aprender a aprender.8. Autonomía e iniciativa personal. Utilizar los conocimientos numéricos adquiridos para resolver problemas matemáticos. (CB8)



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

CONTENIDOS

Conceptos

1. Potencias. Interpretación del cuadrado y del cubo.
2. Propiedades de las potencias.
3. Expresión de raíces en forma exponencial, y viceversa.
4. Utilización de las propiedades con radicales. Simplificación. Racionalización de denominadores.

Procedimientos

1. Operar con potencias y radicales utilizando las propiedades.
2. Operar como potencias radicales.
3. Usar la calculadora para calcular aproximaciones de raíces, para operar con radicales aproximando y para obtener potencias.
4. Racionalizar denominadores.

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.

MATERIALES DIDÁCTICOS.

TIC	MANIPULATIVOS
<ul style="list-style-type: none">• La calculadora científica• vídeo relacionadas con las diferentes potencias de 10 (cantidades astronómicas y cantidades infinitésimas)	<ul style="list-style-type: none">• Papel milimetrado para representar sucesivas aproximaciones de un número irracional.



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

UNIDAD 3: El Lenguaje Algebraico

Temporalización: 15 h

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none">1. Dominar el uso del lenguaje algebraico como medio para modelizar situaciones matemáticas.2. Generalizar procesos3. Buscar pautas y patrones4. Evaluar fórmulas en valores concretos5. Desarrollar productos notables	<ol style="list-style-type: none">1. Generalizar relaciones lineales y cuadráticas sencillas2. Traducir del lenguaje algebraico al cotidiano y viceversa3. Desarrollar cuadrados de binomios4. Dar valores a expresiones algebraicas	<ol style="list-style-type: none">1. Competencia en comunicación lingüística. Entender el lenguaje algebraico como un lenguaje más, con sus propias características. (CB1)2. Competencia 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. Competencia Social y ciudadana. Reconocer la importancia de otras culturas en el desarrollo del lenguaje algebraico.(CB5)6. Competencia Cultural y artística.7. Competencia 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)



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

CONTENIDOS

Conceptos

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

Procedimientos

1. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico
2. Interpretación de expresiones algebraicas en términos coloquiales
3. Búsqueda de fórmulas geométricas
4. Búsqueda de generalizaciones a través de tablas y de casos particulares.
5. 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 algebraicas.
- Tenacidad y constancia en el enfrentamiento a un problema. Confianza en las propias capacidades y recursos.

TIC	MANIPULATIVOS
<ul style="list-style-type: none">● La calculadora científica● www.matemath.com/algebra● Hoja de cálculo	<ul style="list-style-type: none">● cubos.● Palillos,● Polígonos.



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

UNIDAD 4: Ecuaciones

Temporalización: 8 h

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. Resolver por ensayo-error o a partir de métodos gráficos o aproximando ecuaciones de grado mayor de 2 o ecuaciones radicales,...	<ol style="list-style-type: none">1. Resuelve ecuaciones de primer grado e interpreta gráficamente la solución2. Resuelve ecuaciones de segundo grado e interpreta gráficamente la solución3. Resuelve ecuaciones bicuadradas y radicales sencillas4. Resuelve ecuaciones por tanteo y gráficamente.5. Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones.	<ol style="list-style-type: none">1. Competencia en comunicación lingüística. Traducir enunciados de problemas a lenguaje algebraico y resolverlos mediante el uso de ecuaciones . (CB1) Utilizar softwares de representación de funciones como ayuda en la resolución de ecuaciones.(CB4)2. Competencia Matemática.3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar la resolución de ecuaciones para poder describir situaciones del mundo real.(CB3)4. Tratamiento de la información y competencia Digital. Utilizar la calculadora para la aproximación en la solución de una ecuación (CB4)5. Competencia Social y ciudadana.6. Competencia Cultural y artística.7. Competencia 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)



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

CONTENIDOS

Conceptos

1. Distinción de identidades y ecuaciones.
2. Solución de una ecuación
3. Identificación de soluciones de una ecuación en una gráfica.
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 diestra de ecuaciones bicuadradas y radicales sencillas
5. Resolución de problemas mediante ecuaciones.
6. Resolución de ecuaciones por aproximación, con un cierto grado de error.

Actitudes

- Adquisición de confianza en la resolución de ecuaciones, 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.

TIC	MANIPULATIVOS
<ul style="list-style-type: none">● La calculadora científica● Geogebra● hoja de cálculo	<ul style="list-style-type: none">● cubos.● Palillos,● Polígonos.



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

UNIDAD 5: Sistemas de Ecuaciones

Temporalización: 8 h

<p>OBJETIVOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Resolver con destreza sistemas de ecuaciones y aplicarlos a la resolución de problemas 2. Resolver gráficamente un sistema e interpretar la situación gráfica 	<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Resuelve gráficamente sistemas lineales 2×2 muy sencillos, y relaciona el tipo de solución con la posición relativa de las rectas. 2. Resuelve un sistema lineal 2×2 mediante cualquier método determinado. 3. Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones lineales. 4. Resuelve sistemas de ecuaciones no lineales. 5. Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones no lineales. 	<p>COMPETENCIAS BÁSICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia en comunicación lingüística. Traducir enunciados de problemas a lenguaje algebraico y resolverlos mediante el uso de sistemas de ecuaciones.(CB1) 2. Competencia Matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar la resolución de ecuaciones 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. Competencia Social y ciudadana. 6. Competencia Cultural y artística. 7. Competencia 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)
---	---	---



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

CONTENIDOS

Conceptos

1. Representación gráfica de una ecuación lineal con dos incógnitas e identificación de los puntos de la recta como solución de la ecuación.
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

1. Resolución algebraica de sistemas lineales por los métodos de sustitución, igualación y reducción.
2. Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales.
3. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.
4. 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.

TIC	MANIPULATIVOS
<ul style="list-style-type: none">• La calculadora científica● Dominós y puzzles● hoja de cálculo● Geogebra	<ul style="list-style-type: none">● cubos.● Palillos,● Polígonos.



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

UNIDAD 6: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones

Temporalización: 8 h

<p>OBJETIVOS</p> <ol style="list-style-type: none">1. Resolver con destreza inecuaciones de primer y segundo grado2. Resolver con destreza sistemas de inecuaciones lineales algebraicamente.3. Identificar gráficamente la solución de una inecuación.4. Interpretar y resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado y aplicarlo a la resolución de problemas.	<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none">1. Resuelve inecuaciones de primer grado e interpreta gráficamente las soluciones.2. Resuelve sistemas de inecuaciones de primer grado y segundo grado e interpreta la solución.3. Plantea y resuelve problemas mediante inecuaciones o sistemas de inecuaciones de primer grado.	<p>5. COMPETENCIAS BÁSICAS</p> <ol style="list-style-type: none">1. Competencia en comunicación lingüística. Traducir enunciados de problemas a lenguaje algebraico y resolverlos mediante el uso de inecuaciones. (CB1)2. Competencia Matemática.3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar la resolución de 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 inecuaciones.(CB4)5. Competencia Social y ciudadana.6. Competencia Cultural y artística.7. Competencia Aprender a aprender. Ser consciente del verdadero alcance del aprendizaje de los algoritmos para resolver inecuaciones.(CB7)8. Autonomía e iniciativa personal. Elegir el procedimiento óptimo a la hora de enfrentarse a la resolución de problemas.(CB8)
--	---	---



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

CONTENIDOS

Conceptos

1. Desigualdades, inecuaciones
2. Soluciones de una inecuación de primer y segundo grado
3. Identificación de soluciones de una inecuación de primer grado y segundo grado
4. Utilización del lenguaje algebraico para expresar relaciones de todo tipo, apreciando su facilidad para representar y resolver problemas.

Procedimientos

1. Resolución de inecuaciones de primer grado. Semirrecta, solución. Interpretación gráfica.
2. Resolución de inecuaciones de segundo grado. Uniones de intervalos. Interpretación gráfica
3. Resolución de sistemas de inecuaciones de primer grado. Interpretación gráfica
4. Resolución de problemas para los que hay que recurrir a las inecuaciones...

Actitudes

- Adquisición de confianza en la resolución de 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.

TIC	MANIPULATIVOS
<ul style="list-style-type: none">● La calculadora científica● hoja de cálculo● Geogebra	<ul style="list-style-type: none">● cubos.● Palillos,● Polígonos.



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

UNIDAD 7: Semejanza y sus aplicaciones

Temporalización: 10 h

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none">1. Conocer los conceptos básicos de la semejanza y la aplicación en triángulos2. Teorema de Tales3. 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 (Teorema del cateto, teorema de la altura)	<ol style="list-style-type: none">1. Competencia en comunicación lingüística. Explicar, de forma clara y concisa, procedimientos y resultados en los que se haya aplicado la semejanza.(CB1)2. Competencia Matemática. Saber leer mapas y planos, haciendo uso de los conceptos de semejanza.(CB3)3. Conocimiento e interacción con el mundo físico.4. Tratamiento de la información y competencia Digital. Utilizar softwares de geometría sintética.(CB4)5. Competencia Social y ciudadana.6. Competencia Cultural y artística. Ser capaz de reconocer figuras semejantes en distintas manifestaciones artísticas: pintura, arquitectura, escultura estudiando su proporciones.(CB6)7. Competencia 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)



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

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. Teorema de la altura y del cateto
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
5. Construir rectángulos de proporciones $\sqrt{2}$ y áureos.

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.

TIC	MANIPULATIVOS
<ul style="list-style-type: none">● La calculadora científica● geogebra● hoja de cálculo	<ul style="list-style-type: none">● Escuadra catabón compás.



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

UNIDAD 8: Trigonometría

Temporalización: 15 h

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejar con soltura las razones trigonométricas y las relaciones entre ellas. 2. Resolver triángulos. 3. Aplicar la trigonometría a los problemas topográficos 4. Uso de las funciones trigonométricas en la calculadora. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo agudo de un triángulo rectángulo, conociendo los lados de este. 2. Conoce las razones trigonométricas (seno, coseno y tangente) de los ángulos más significativos (0°, 30°, 45°, 60°, 90°). 3. Obtiene una razón trigonométrica de un ángulo agudo a partir de otra, aplicando las relaciones fundamentales. 4. Obtiene una razón trigonométrica de un ángulo cualquiera conociendo otra y un dato adicional. 5. Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera dibujándolo en la circunferencia goniométrica y relacionándolo con alguno del primer cuadrante. 6. Resuelve triángulos rectángulos. 7. Resuelve triángulos oblicuángulos mediante la estrategia de la altura 8. Aplica la trigonometría a problemas básico y reales de topografía (medida de la altura de un edificio, anchura de un río, altura de pies no accesibles,...) 9. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia en comunicación lingüística. Saber extraer la información trigonométrica que se encuentra en un texto dado.(CB1) 2. Competencia Matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Saber usar la trigonometría para resolver problemas de la vida cotidiana. (CB3) 4. Tratamiento de la información y competencia Digital. Utilizar softwares de geometría sintética y de la calculadora.(CB4) 5. Competencia Social y ciudadana. 6. Competencia Cultural y artística. 7. Competencia Aprender a aprender. Ser consciente de la utilidad de la trigonometría a la hora de describir multitud de fenómenos. (CB7) 8. Autonomía e iniciativa personal. Deducir multitud de fórmulas trigonométricas a partir de un pequeño conocimiento teórico. (CB8)



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

CONTENIDOS

Conceptos

1. Razones trigonométricas de un ángulo agudo: seno, coseno y tangente.
2. Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera. Circunferencia goniométrica.
3. Relación entre las razones trigonométricas del mismo ángulo (relaciones fundamentales).
4. Razones trigonométricas de los ángulos más frecuentes (30° , 45° y 60°).

Procedimientos

1. Cálculo gráfico de las razones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo.
2. Aplicación de las relaciones fundamentales para calcular, a partir de una de las razones trigonométricas de un ángulo, las dos restantes.
3. Obtención de las razones trigonométricas de un ángulo por medio de algoritmos o usando una calculadora científica.
4. Uso de las teclas trigonométricas de la calculadora científica para el cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, para conocer el ángulo a partir de una de las razones trigonométricas o para obtener una razón trigonométrica conociendo ya otra.
5. Distintos casos de resolución de triángulos rectángulos
6. Cálculo de distancias y ángulos.

Actitudes

- Valoración de la importancia de la trigonometría para el cálculo de distancias en situaciones reales.
- 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.

TIC	MANIPULATIVOS
<ul style="list-style-type: none">● La calculadora científica● geogebra● hoja de cálculo● vídeos para el estudio de la proporcionalidad geométrica y la semejanza	<ul style="list-style-type: none">● Pantógrafo para trazar figuras semejantes reducidas o ampliadas.● Papel cuadriculado y milimetrado para reproducir figuras a distintos tamaños..● Escuadra cartabón compás.● Teodolitos.● Cintas metros



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

UNIDAD 9: Cuerpos Geométricos. Propiedades Métricas

Temporalización: 10 h

1. OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
2. Conocer los elementos de los cuerpos geométricos 3. Clasificar cuerpos geométricos desde distintos puntos de vista 4. Calcular áreas y volúmenes de los cuerpos geométricos	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.	1. Competencia en 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. (C. B. 1,2, .6) 2. Competencia Matemática. Incorporar al lenguaje cotidiano la expresión de medidas de área, volumen y de capacidad para transmitir información sobre distintos procesos de forma rigurosa. (C. B. 1,2, .6) Usar la calculadora en procesos algorítmicos para estimar la capacidad de distintos objetos. (C. B. 2, 4) Elaborar estrategias de resolución de problemas para desarrollar la creatividad y proponerse objetivos con el fin de llevar cabo proyectos. (C. B. 2, 8) Apreciar la Geometría como una contribución al patrimonio de los pueblos que ha permitido a la humanidad realizar avances científicos y técnicos importantes. (C. B. 2, 3, 6) Ver en el entorno los cuerpos geométricos en distintas facetas de la sociedad y la naturaleza (CB 3,5,6) 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. 4. Tratamiento de la información y competencia Digital. 5. Competencia Social y ciudadana. 6. Competencia Cultural y artística. 7. Competencia Aprender a aprender. 8. Autonomía e iniciativa personal.



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

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. Relaciones entre longitudes, áreas y volúmenes en cuerpos geométricos semejantes
7. 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.

TIC	MANIPULATIVOS
<ul style="list-style-type: none">● La calculadora científica● geogebra● hoja de cálculo	<ul style="list-style-type: none">● Escuadra catabón compás.● Globo terrestre● Esferas transparentes-



UNIDAD 10: El lenguaje de las gráficas y las tablas

Temporalización: 6 h

1. OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none"> 2. Leer e interpretar relaciones causa-efecto a partir de una gráfica 3. Leer e interpretar relaciones causa-efecto a partir de una tabla 4. Pasar de un enunciado a una gráfica y viceversa 5. Pasar de un enunciado a una tabla y viceversa 6. Pasar de una gráfica a una tabla y viceversa 7. 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia en 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) 2. Competencia Matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar gráficas para poder describir situaciones del mundo real y físico.(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. Competencia Social y ciudadana. 6. Competencia Cultural y artística. 7. Competencia 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. Realizar gráficas como una herramienta para la evaluación crítica de dos o más opciones. (CB8)



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

CONTENIDOS

Conceptos

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

Procedimientos

1. Confeccionar una tabla de valores
2. Representar puntos en la gráfica manual mente 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.

TIC	MANIPULATIVOS
<ul style="list-style-type: none">● La calculadora científica● Geogebra● hoja de cálculo	<ul style="list-style-type: none">● periódicos,



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

UNIDAD 11: Funciones. Características

Temporalización: 6 h

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dominar el concepto de función 2. Conocer las características más relevantes y las distintas formas de expresar las funciones. 3. Tasa de variación media. 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Dada una función representada por su gráfica, estudia sus características más relevantes (dominio de definición, recorrido, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad...). 9. Representa una función de la que se dan algunas características especialmente relevantes. 10. Halla la T.V.M. en un intervalo de una función dada gráficamente, o bien mediante su expresión analítica. 11. Responde a preguntas concretas relacionadas con continuidad, tendencia, periodicidad, crecimiento... de una función. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia en comunicación lingüística. Entender un texto con el fin de poder resumir su información mediante una función y su gráfica. (CB1) 2. Competencia 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. Competencia Social y ciudadana. Dominar el uso de gráficas para poder entender informaciones dadas de este modo.(CB5) 6. Competencia Cultural y artística. 7. Competencia 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)



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

CONTENIDOS

Conceptos

1. Concepto de función
2. Dominio de definición de una función. Restricciones al dominio de una función.
3. Discontinuidad y continuidad de una función a partir de su gráfica. Razones por las que una función puede ser discontinua.
4. Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos.
5. Reconocimiento de máximos y mínimos.
6. Tasa de variación media de una función en un intervalo.
7. Significado de la T.V.M. en una función *espacio-tiempo*.
8. 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.

TIC	MANIPULATIVOS
<ul style="list-style-type: none">● La calculadora científica● Kmplot● geogebra● hoja de cálculo	<ul style="list-style-type: none">● periodicos.



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

UNIDAD 12: Funciones elementales

Temporalización: 6 h

1. OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none"> 2. Manejar con soltura funciones lineales definidas a trozos 3. Manejar con soltura las funciones cuadráticas 4. Dibujar la gráfica de la parábola 5. Conocer otros tipos de funciones: exponencial, proporcionalidad inversa, radicales, asociando su gráfica con la expresión analítica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Representar funciones definidas a trozos e interpretar su gráfica y fórmula en un contexto real 2. Representa una parábola a partir de la ecuación cuadrática correspondiente. 3. Asocia curvas de funciones cuadráticas a sus expresiones analíticas. 4. Asocia curvas a expresiones analíticas (proporcionalidad inversa, radicales y exponencial). 5. Maneja las funciones de proporcionalidad inversa y las radicales. 6. Maneja las funciones exponenciales. 7. Resuelve problemas de enunciado relacionados con distintos tipos de funciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia en comunicación lingüística. Saber entresacar de un texto la información necesaria para modelizar la situación que se propone mediante una función.. (CB1) 2. Competencia Matemática. 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) 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. Competencia Social y ciudadana. Utilizar las funciones para modelizar situaciones que ayuden a mejorar la vida humana.(CB5) 6. Competencia Cultural y artística. 7. Competencia 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. Saber modelizar mediante funciones una situación dada. (CB8)



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

CONTENIDOS

Conceptos

1. Representación gráfica de funciones lineales a trozos dando el mínimo número de valores posibles.
2. 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.
3. Representación punto a punto de funciones radicales y reconocimiento de las gráficas que se obtienen.
4. La hipérbola.
5. Aplicaciones de las funciones exponenciales.
6. Identificación de situaciones que se pueden resolver utilizando para su descripción funciones exponenciales.

Procedimientos

1. Representar funciones a trozos, parábolas, hipérbolas y exponenciales
2. Cortes de las funciones estudiadas con los ejes y con otras funciones, a nivel gráfico. Interpretación algebraica y en un contexto.

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.

TIC	MANIPULATIVOS
<ul style="list-style-type: none">• La calculadora científica• Geogebra• hoja de cálculos	<ul style="list-style-type: none">• Noticias en los periódicos sobre funciones que modelizan diversos problemas actuales.



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

UNIDAD 13: Estadística

Temporalización: 6 h

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer el gráfico adecuado para su visualización. 2. Conocer los parámetros estadísticos \bar{X} y s, calcularlos a partir de una tabla de frecuencias e interpretar su significado. 3. Conocer y utilizar las medidas de posición. 4. Conocer el papel del muestreo y distinguir algunos de sus pasos. 5. Usar la calculadora en modo estadístico 6. Usar la hoja de cálculos para la elaboración programada de un estudio estadístico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construye una tabla de frecuencias de datos aislados y los representa mediante un diagrama de barras. 2. 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. 3. 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. 4. Conoce el coeficiente de variación y se vale de él para comparar las dispersiones de dos distribuciones. 5. 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). 6. Reconoce procesos de muestreo correctos e identifica errores en otros en donde los haya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia en 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) 2. Competencia Matemática. Saber elaborar y analizar estadísticamente la encuesta utilizando todos los elementos y conceptos aprendidos en esta unidad.(CB2) 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. 4. Tratamiento de la información y competencia Digital. Dominar el uso de la calculadora como ayuda para la resolución de problemas matemáticos.(CB4) 5. Competencia Social y ciudadana. Dominar los conceptos de la estadística como medio de analizar críticamente la información que nos proporcionan los medios de comunicación.(CB5) Se vale de la estadística para reconocer discriminaciones sociales y situaciones desfavorables. 6. Competencia Cultural y artística. 7. Competencia Aprender a aprender. 8. Autonomía e iniciativa personal. Desarrollar una conciencia crítica en relación con las noticias, datos, gráficos, etc., que obtenemos de los medios de comunicación.(CB8)



**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 discretas 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 ayudar 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.
- Curiosidad por investigar la relación entre parámetros estadísticos de cara a obtener una mejor interpretación de los datos.

MATERIALES DIDÁCTICOS.

TIC	MANIPULATIVOS
<ul style="list-style-type: none">• La calculadora científica• Páginas oficiales de estadística.• hoja de cálculo	<ul style="list-style-type: none">• encuestas cuestionarios y resultados publicados en los periódicos <p>Anuarios.</p>



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

UNIDAD 14: Probabilidad

Temporalización: 6 h

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
<p>Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer el gráfico adecuado para su visualización.</p> <p>Conocer las características básicas de los sucesos y de las reglas para asignar probabilidades.</p> <p>Resolver problemas de probabilidad compuesta, utilizando el diagrama en árbol cuando convenga y tablas de contingencia.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica las propiedades de los sucesos y de las probabilidades. 2. Calcula probabilidades en experiencias independientes. 3. Calcula probabilidades en experiencias dependientes. 4. Interpreta tablas de contingencia y las utiliza para calcular probabilidades. 5. Genera árboles para el análisis de un problema de probabilidades compuestas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia en comunicación lingüística. Entender los enunciados de los problemas en los que interviene la probabilidad.(CB1) 2. Competencia Matemática. Saber elaborar y analizar estadísticamente la encuesta utilizando todos los elementos y conceptos aprendidos en esta unidad.(CB2) 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. Utilizar las técnicas de la probabilidad para describir fenómenos del mundo físico.(CB3) 4. Tratamiento de la información y competencia Digital. Valorar las técnicas de la probabilidad como medio para resolver problemas de índole social.(CB4) 5. Competencia Social y ciudadana. 6. Competencia Cultural y artística. 7. Competencia 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) 8. Autonomía e iniciativa personal. Elegir la mejor estrategia entre las aprendidas en esta unidad para resolver problemas relacionados con el azar.(CB8)



**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, sabiendo 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 azar.
- 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 expresión de experiencias aleatorias.

MATERIALES DIDÁCTICOS.

TIC	MANIPULATIVOS
Página matemath.com/azar Calculadora. Hoja de cálculos	dados chinchetas ruletas cartas y bolas.