

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS

Centro educativo ES SIMÓN PÉREZ

Estudio (nivel educativo): 2º ESO

Docentes responsables: Magdalena Carballo Fuentes.

### **Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)**

Un análisis de carácter general del alumnado del centro nos lleva a concluir que son chicos/as procedentes de un entorno con problemática social y familias desestructuradas, donde el trabajo y el esfuerzo no son valores muy considerados. Es generalizada la obtención de ayudas sociales y la dependencia de éstas es alta. Este ambiente tiene un reflejo en el ámbito escolar, donde es normal que no se realicen las tareas que se marcan para casa, presenten escasos hábitos de trabajo y esfuerzo diario, y los malos resultados suelen ser atribuidos a terceros. El nivel de responsabilidad es bajo; con tendencia a pensar que sus actos no tienen repercusión, o si la tienen, no les afecta.

En medio de estas circunstancias, hay que destacar positivamente, que cada vez son más los alumnos, que llegan al centro, motivados y con ganas de superación. Lo que indica un cambio lento, pero real del entorno familiar de nuestros alumnos.

Al alumnado de 2º de la ESO se le realiza unas pruebas iniciales que revelan:

Les cuesta calcular en las operaciones básicas (reparar tablas y operaciones básicas con números naturales), no tienen hábitos de estudio ni creación de rutinas, les cuesta llevar a cabo la elaboración de problemas, por falta de lectura comprensiva.

Son grupos heterogéneos forman dos clases 2ºA y 2ºB compuestos por

2ºA: formado por 20 alumnos-as, de los cuales 6 son repetidores y nadie con matemáticas pendiente de 1ºESO hay

2ºB: Formado por 10 alumnos-as de los cuales hay 3 repetidos y 8 alumnos con matemáticas pendientes de 1º ESO

### **Justificación de la programación didáctica (orientaciones metodológicas, atención a la diversidad, estrategias para el refuerzo y planes de recuperación, etc.)**

El desarrollo de esta Programación Didáctica tiene como punto de partida el Decreto por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Canarias (Decreto 83/2016, de 4 de julio), la Orden por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (Orden de 3 de septiembre de 2016) y la Orden por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria (Orden ECD/65/2015, de 21 de enero), Resolución conjunta de la dirección general de ordenación, Innovación y calidad, y de la dirección general de formación Profesional y educación de adultos, por la que se dictan Instrucciones a los centros educativos de la comunidad Autónoma de Canarias para la organización y el desarrollo de la actividad lectiva, durante el curso escolar 2020-2021.

y constituye el referente de las Unidades de Programación en las que se concreta; explicitando un plan de actuación que permitirá anticipar, sistematizar, evaluar y revisar los procesos de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación del alumnado. Esta propuesta didáctica recoge los once criterios de evaluación de este nivel y sus estándares de aprendizaje evaluables que tienen en cuenta la relación entre los conocimientos, las competencias y los valores que deben trabajarse de forma integrada. Todo ello justifica que esta programación, como el currículo, se haya organizado en torno a los siguientes bloques de aprendizaje, poniendo el foco en la aplicación práctica de éstos en contextos reales, frente a la profundización en los

aspectos teóricos: Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones, y por último, Estadística y Probabilidad. El bloque de Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas se desarrollará de modo transversal y se articulará sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

También se trabajará en varias Unidades el bloque de Números y Álgebra, donde se tratarán los diferentes tipos de números, no solo como herramientas para la realización de cálculos, sino también como apoyo y utilidad para la comprensión y la expresión de informaciones cuantitativas del mundo real, trabajando sus relaciones y buscando la forma de cálculo más adecuada en cada caso y la manera de expresar los resultados con la precisión requerida en cada ocasión. En cuanto al Álgebra, se fomentará el uso del lenguaje algebraico para representar simbólicamente regularidades y como herramienta para el planteamiento y la resolución de problemas mediante ecuaciones y sistemas. El bloque de Geometría está enfocado a la representación y el reconocimiento de formas geométricas en el mundo real, a la búsqueda de relaciones entre sus elementos, al cálculo de superficies y volúmenes de objetos cotidianos y al trabajo con medidas y escalas en representaciones de la realidad. Además, el uso de herramientas informáticas de geometría dinámica como el software GeoGebra supondrá un apoyo para afianzar y comprender conceptos geométricos, así como para comprobar propiedades. El bloque de Funciones, que se trabajará de forma más específica y puntual, pretenderá representar situaciones reales y simbolizar relaciones, así como el análisis y la interpretación, desde un punto de vista crítico, de la información de gráficas funcionales que aparecen en medios de comunicación, o en otras asignaturas. Además, con el apoyo de las nuevas tecnologías, se podrá representar y comparar funciones y estudiar sus propiedades y características. Y, finalmente, el bloque de Estadística y Probabilidad, abordándose en este nivel educativo sólo contenidos de Estadística, que se trabajarán desde un punto de vista práctico, no como una serie de cálculos sistemáticos, permitiendo la planificación de estudios estadísticos y su realización, así como la interpretación de los resultados numéricos obtenidos y la elaboración de conclusiones que servirán al alumnado para interpretar, de forma crítica, la información.

Desde esta PD de Matemáticas se pretende contribuir al desarrollo de la capacidad de razonamiento y abstracción del alumnado, y favorecer la mejora de habilidades como ordenar, clasificar, discriminar, comparar y analizar información, así como describir y explicar fenómenos y resultados, sacando conclusiones que podrá comunicar; valorando, gracias al trabajo colaborativo, los diferentes enfoques y estrategias que pueden surgir a la hora de enfrentar un problema; y teniendo paciencia y perseverancia en la búsqueda de soluciones, logrando finalmente que éste sea consciente y responsable de su propio proceso de aprendizaje.

### **Orientaciones metodológicas y Modelos de enseñanza:**

En la situación actual se promocionara la utilización de metodología, estrategias o técnicas que faciliten la educación a distancia utilizando para ello la plataforma G-suite de Google Classroom, ( entorno facilitado por el centro) incluso en un escenario presencial, de manera que el alumnado, profesorado y familia normalicen la utilización de medios tecnológicos, conjuntamente a esto se trabajan diferentes métodos de resolución de problemas y se incentivan las preguntas, es posible desarrollar en los estudiantes una actitud responsable y crítica en su proceso de aprendizaje; así, siempre está presente el lugar activo del mismo y la invitación constante a cuestionar, a arriesgarse a cometer errores, a ensayar nuevos caminos y a construir un método propio.

Se debe propiciar una educación que responda a una concepción del ser humano donde prime la adquisición de hábitos de convivencia, de solidaridad, de justicia y de respeto para nuestros semejantes.

Para propiciar el desarrollo de una actitud seria y responsable en la reflexión acerca de la aplicación del conocimiento en la resolución de problemas que mejoren la calidad de vida social e individual se debe promover el trabajo en equipo, dentro de las restricciones actuales, en actividades dentro del aula y en la resolución de problemas que impliquen el intercambio y la discusión de ideas.

En general las actividades propuestas serán variadas posibilitando el acceso a la diversidad de modos de aprendizaje de los alumnos y tendrán en cuenta los

**siguientes aspectos:**

- Los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Favorecer la capacidad de aprender por sí mismos.
- Promover el trabajo en equipo.

La tipología de actividades se ajustará como mínimo a las siguientes características:

**De Introducción/Motivación/Conocimientos previos**

Para trazar un panorama general del tema y servir de motivación para el interés del alumnado; así como para relacionar los contenidos que ya posee con los nuevos y detectar errores conceptuales y posibles carencias. Por ejemplo: cuestionarios, lluvia de ideas...

**De Desarrollo**

Elaboración de la información y el trabajo y desarrollo de los contenidos. Responden al aprendizaje de los contenidos básicos. Actividades y problemas para el desarrollo de nuevos conocimientos.

**De Consolidación**

Para favorecer la integración y la toma conciencia de los logros y progresos en el aprendizaje a través del contraste de conocimientos. Como por ejemplo esquemas, resúmenes o mapas conceptuales.

**De Refuerzo/Ampliación**

Con este tipo de actividades no se debe aspirar a “más de lo mismo”, sino a alcanzar los objetivos mediante otros procedimientos alternativos, como por ejemplo la utilización de recursos web alternativos, permitiendo “saber más”.

**De Evaluación**

Pruebas en la medida que se pueda serán online, contando siempre con la posibilidad escritas de diferente tipo para la evaluación y autorregulación del

**Agrupamientos:**

Concedores de la importancia del trabajo individual (TIND) para la adquisición de conocimientos y destrezas de una forma más íntima, en esta curso potenciamos el trabajo en parejas (TPAR), en grupos heterogéneos (GHET) formados por pocos alumnos/as, y por supuesto el gran grupo (GGRU).

En general, a lo largo del desarrollo de las Unidades de Programación que conforman esta programación, se da especial importancia al trabajo cooperativo, pues fomenta la tolerancia, la cooperación, la participación, el diálogo y la solidaridad entre las personas, asumiendo cada miembro sus

Pero en la situación actual (covi) hay que hacer cambios respecto a como se han trabajado hasta ahora, estos cambios son:

- Se mantendrán las distancias obligatorias entre todo el alumnado (1,5 m).
- No intercambio de recursos ni material.
- Al minimizar los movimientos en el aula los roles pasan a ser:

1-miniprofe, 2-portavoz, 3-Ayudante de puntos, 4-Cronometrador

Se mantendrán los premios “Eqcoop” por trimestre, según los puntos que acumulen los equipos

**Espacios:**

La PD se desarrollará principalmente en el aula ordinaria, donde el alumnado se organizará de diferentes formas. El aula dotada de recursos TIC, uso de dispositivos móviles etc. en el aula del grupo, se

convertirán en espacios necesarios en los que abordar determinados aprendizajes imprescindibles en el enfoque de esta programación. Debido a la situación actual (Covi) el alumnado se mantendrá siempre dentro de su burbuja de seguridad

### **Recursos.**

Este año, las clases se organizarán utilizando el G-suite de Classroom, tanto para el escenario a distancia, como para el presencial en dicho escenario se utilizará a través de él o conjuntamente una selección amplia y variada de recursos en diversos formatos: textuales (fichas y documentos de trabajo del alumnado), presentaciones digitales, mapas conceptuales (en formato papel y digital interactivo), materiales manipulables, simulaciones, el software GeoGebra, sitios web con vídeo-explicaciones, enlaces y aplicaciones, hojas de cálculo, calculadora, dispositivos móviles, sistemas de proyección y herramientas para medir y dibujar (cinta métrica, regla y compás) que permitirán al alumnado realizar diferentes trabajos y productos. Además, disponer de dispositivos móviles y/ o tabletas, con todas sus aplicaciones, enriquecerá la práctica diaria en el aula. Todos estos recursos estarán dentro de la burbuja de seguridad de cada clase.

Los recursos propuestos favorecen también el desarrollo de la expresión oral y escrita, la reflexión individual, grupal o colaborativa sobre las estrategias empleadas y la coherencia de las soluciones, la integración y difusión de los aprendizajes y el uso de herramientas tecnológicas, tanto para la alfabetización informacional, como la comunicación, la colaboración y la creación de contenidos digitales, sin olvidar la seguridad en su uso. Por otro lado, se intentará fomentar el trabajo conjunto con otras materias para dotar de un significado más integral a las situaciones de aprendizaje.

En Relación al recurso de libro se utilizará el libro de texto de la Editorial Santillana de 2º ESO de Matemáticas Académicas, correspondiente al proyecto “Saber hacer”.

La utilización de material y recurso será individualizada, cada alumno tendrá el suyo propio y si en algún momento hay que utilizar un recurso por varios alumnos, estos recursos se limpiarán antes y después de su uso por el alumno.

### **Actividades complementarias y extraescolares:**

Salida al museo Elder

### **Atención a la Diversidad:**

Para poder atender a la diversidad de ritmos de aprendizaje del alumnado, se diseñarán SA que contemplen una variedad de intereses y necesidades, este año la atención a la diversidad será más importante ya que habrá que adecuar los elementos de las secuencias didácticas a las características y necesidades de todos los alumnos de un grupo-clase.

**2ºB presenta poner los alumnos con adaptaciones y nivel curricular de anclaje.**

### **Estrategias para el Refuerzo:**

Las situaciones de aprendizaje incluirán actividades con diverso grado de dificultad en función de los diferentes procesos cognitivos según la taxonomía de Bloom, además de incluir actividades de autoevaluación que le permita al alumnado ser consciente de sus debilidades y fortalezas y aprovechar las oportunidades para la superación, favoreciendo la autonomía en el aprendizaje. Así y todo, cuando el progreso de un alumno/a no sea adecuado, se suministrarán fichas de refuerzo para garantizar la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

### **Planes de recuperación, Alumnos con asignaturas pendientes de cursos anteriores**

El departamento realizará un seguimiento del alumnado de 2º ESO que tenga pendiente la materia de Matemáticas de 1º ESO. Para ello, se creará una clase en classroom preparada con actividades de repaso de los contenidos establecidos en la programación de 1º ESO. El alumno deberá hacer entrega de estas actividades debidamente cumplimentado vía plataforma, antes del 7 de Abril. Para su evaluación positiva se tendrá en cuenta la debida realización de las actividades presentadas, así como la valoración que de la actitud e interés mostrado por la materia de.

En cualquier caso, también superarían la materia los alumnos que aprobaran en el presente curso la materia de Matemáticas, al aplicarles los criterios de evaluación continua. De no concurrir ninguna de las circunstancias anteriores, el alumno tendría derecho a superar la materia en el examen extraordinario de Septiembre.

### **Alumnado con pérdida al derecho a la evaluación continua:**

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua realizarán trabajos y actividades propuestos y podrán presentarse a una prueba escrita objetiva durante el mes de junio, donde se recogerán los criterios mínimos de evaluación de la asignatura.

Alumnado suspenso en el mes de junio:

Los alumnos/as que suspendan la asignatura en el mes de junio podrán recuperarla con la oportuna prueba escrita objetiva que se realizará en los primeros días del mes de septiembre, donde se recogerán los criterios mínimos de evaluación de la asignatura.

### **C.Evaluación:**

La evaluación será continua, formativa e integradora, pues el proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de una retroalimentación que reconduzca constantemente su desarrollo, identifique las dificultades y tome las medidas correctoras necesarias, haciéndolo más eficaz.

Ésta, además, ha de orientar y hacer reflexionar al alumnado sobre su proceso de aprendizaje, lo que favorece, además, su autorregulación. Es por ello que en la evaluación participan diferentes agentes, desde el alumnado de forma individual, hasta los mismos componentes del grupo de trabajo y todo el grupo-clase, que conforman diferentes tipos de evaluación: autoevaluación y coevaluación.

En la heteroevaluación, el profesorado evaluará el grado de adquisición de los aprendizajes contenidos en los criterios de evaluación, con sus estándares, y también el grado de adquisición y desarrollo de las competencias clave. Los instrumentos de evaluación seleccionados contribuirán a este desarrollo, las técnicas de evaluación empleadas por el profesorado serán variadas y acordes con las herramientas que se apoyarán en las rúbricas derivadas de los criterios de evaluación, con sus descriptores de competencias, facilitados por la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias. Por otro lado, se propone como criterio de calificación el promedio de las calificaciones obtenida en los distintos criterios de evaluación que se vayan trabajando en el curso con carácter trimestral, semestral y final. Por último, y como se ha mencionado con anterioridad, todo el proceso de enseñanza-aprendizaje ha de ser evaluado de forma constante, permitiendo realizar propuestas de mejora que hagan más eficaces las distintas Unidades de Programación.

### **Concreción de los objetivos al curso:**

Esta materia contribuye de forma directa a la consecución de los objetivos e) y f) relacionados con el tratamiento de la información y el conocimiento científico; y especialmente a alcanzar los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria a), b), c), d), g), h) y l), relacionados con la práctica de la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas; los hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual o en

equipo; la comprensión y la expresión oral y escrita; el respeto a la diferencia de sexos y la igualdad de derechos entre ellos; y con la apreciación de las creaciones artísticas.

A través del desarrollo de esta PD, el alumnado trabajará en grupos cooperativos, fomentando la tolerancia, la cooperación, la participación, el diálogo y la solidaridad entre las personas, asumiendo cada miembro sus deberes y ejerciendo sus derechos con respeto. Además, se desarrollarán hábitos de trabajo, individual o en equipo, que fomenten la perseverancia, la autoestima, la confianza en sí mismo, el sentido crítico, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal a la hora de enfrentar situaciones problemáticas y planificar su resolución.

Se desarrollarán criterios de evaluación y contenidos relacionados con la recogida, la interpretación, la transformación y la comunicación de informaciones cuantitativas presentes diariamente en nuestro entorno, utilizándose distintas tecnologías, tanto para la resolución de problemas como para la comunicación del proceso seguido y los resultados obtenidos. Así, en el bloque de aprendizaje de Estadística y Probabilidad, se trabajará la planificación y la realización de proyectos de recogida y clasificación de datos, realización de experimentos, elaboración de hipótesis y comunicación de conclusiones.

Los contenidos de este nivel contribuirán directamente a facilitar el acceso del alumnado a los conocimientos científicos y tecnológicos, y a comprender los elementos y los procedimientos fundamentales de las investigaciones, desarrollando un método lógico y personal para abordar y resolver problemas, y para plantear trabajos de investigación. El criterio longitudinal específico referente a la búsqueda de diferentes métodos para la resolución de problemas fomentará la creatividad, la búsqueda de soluciones alternativas, la iniciativa, las estrategias personales, el uso de programas informáticos y la relación de la asignatura de Matemáticas con otras asignaturas, ayudando al alumnado a concebir el conocimiento científico como un saber integrado e interdisciplinar, en el que los contenidos matemáticos son necesarios para comprender los de otras materias.

Además, contribuirá al desarrollo de la expresión oral y escrita, al expresar en un lenguaje apropiado, el proceso seguido en las investigaciones y sus conclusiones, así como los procedimientos empleados en las actividades que se realicen, reflexionando individual, grupal o colaborativamente sobre diferentes estrategias empleadas y la coherencia de las soluciones; aprendiendo de los errores cometidos; e integrando los aprendizajes y compartiéndolos en contextos diversos.

Por último, la contribución a la consecución del objetivo de etapa relacionado con la apreciación de las creaciones artísticas estará ligada a la curiosidad e interés por investigar sobre formas, configuraciones y relaciones geométricas, así como sobre sus propiedades y relaciones, que ayudan al alumnado a comprender el lenguaje de las diferentes manifestaciones artísticas y la representación de la realidad, así como a estimular la creatividad con la intención de valorar las expresiones culturales y patrimoniales de las distintas sociedades.

#### UP Nº1 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En esta unidad de programación el alumno aprenderá a: Desarrollo de estrategias y procedimientos ( ensayo-error) reformulación del problema, reflexión sobre los resultados: e interpretación de las soluciones. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. comunicación del proceso realizado.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: ordenadores, tables, calculadoras etc. Utilización del G-Suite de Google Classroom como medio de trabajo para desarrollar la asignatura						
FUNDAMENTOS CURRICULARES						
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C01	1,2,3,4,5,6,7,8,9 10,11,12,13,14, 15,16,17,18,19 20,21,22	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	CL, CMCT, AA CSC, SIEE	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo Prueba final
SMAT02C02	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 55, 72, 78, 79	1, 2, 3, 4	CMCT, AA, CD CSC, SIEE	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo
Productos				Tipo de Evaluación según agente		
Fichas de trabajos				Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelo de enseñanza	Metodología	Agrupamiento	Espacio	Recursos		
Organizadores previos (ORGP) Enseñanza no directiva (END) Investigación grupal (IGRU)	Aprendizaje cooperativo	Gran grupo (GGRU) Trabajo Individual (TIND) Grupos heterogéneos (GHET) Trabajo en parejas (TPAR)	Aula Clase	Recursos web Calculadora Sistema de proyección Textuales, libro		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Programas, Redes y Planes						
Periodo Implementación		TODO EL CURSO				
Valoración de Ajuste						

## UP2. LOS NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS

En esta programación los alumnos aprenderán, **Sistemas de numeración**, El conjunto **Z** de los números enteros. Orden y representación. Valor absoluto de un número entero.

### Operaciones de números enteros

- Suma y resta de números positivos y negativos. Expresiones de sumas y restas con paréntesis.
- Multiplicación y división de números enteros

<b>Operaciones combinadas</b>						
Resolución de expresiones con paréntesis y operaciones combinadas. Prioridad de las operaciones.						
<b>Potencias</b> :De base enteras y exponente natural y <b>Raíces</b> : Raíces sencillas de números enteros.						
Resolución de problemas						
<b>FUNDAMENTOS CURRICULARES</b>						
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C01		1 2 3 5 6 7	CL, CMCT, AA CSC, SIEE	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo Prueba final
SMAT02C03	30,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43.	1, 2, 7, 9	CMCT, AA, CD SIEE	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo
Productos				Tipo de Evaluación según agente		
Fichas de trabajos				Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación		
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>						
Modelo de enseñanza	Metodología	Agrupamiento	Espacio	Recursos		
Organizadores previos (ORGP) Enseñanza directa (ED) Formación de Conceptos Inductivo básico	Aprendizaje cooperativo	Gran grupo (GGRU) Trabajo Individual (TIND) Grupos heterogéneos (GHET) Trabajo en parejas (TPAR)	Aula Clase	Recursos web Calculadora Sistema de proyección Textuales, libro		
<b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores</b>						
<b>Programas, Redes y Planes</b>						
Periodo Implementación		Del 21 de Septiembre al 1 de octubre / 8 SESIONES				
Valoración de Ajuste						

### UP3. NUMEROS DECIMALES Y FRACCIONES

**En esta unidad de programación los alumnos aprenderán:**

**Los números decimal:** Órdenes de unidades y equivalencias. Clases de números decimales. Orden en el conjunto de los números decimales. La recta numérica. Interpolación de un decimal entre otros dos. Aproximación de decimales por redondeo. Error cometido en el redondeo.

**Operaciones con decimal**



distintos algoritmos para sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales. Resolución de expresiones con operaciones combinadas.

**Las fracciones** Fracciones equivalentes. Simplificación. Reducción a común denominador. Orden.

Fracciones y decimales Relaciones entre fracciones y decimales. Los números racionales

#### FUNDAMENTOS CURRICULARES

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C03	30,31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43.	3, 5, 7, 8, 10, 11	CMCT, AA, CD SIEE	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo

#### Productos

Fichas de trabajos

#### Tipo de Evaluación según agente

Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación

#### FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Modelo de enseñanza	Metodología	Agrupamiento	Espacio	Recursos
Organizadores previos (ORGP) Enseñanza directa (ED)  Producciones individuales en cuaderno (tareas, ejercicios, actividades, diario de clase y agenda).  Pruebas de autorregulación.	Aprendizaje cooperativo	Gran grupo (GGRU) Trabajo Individual (TIND) Grupos heterogéneos (GHET) Trabajo en parejas (TPAR)	Aula Clase	Recursos web Calculadora Sistema de proyección Textuales, libro

#### Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

#### Programas, Redes y Planes

Periodo Implementación	Del 5 Octubre al 30 de octubre / 12 SESIONES					
Valoración de Ajuste						

#### UP4. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

En esta unidad de programación el alumno aprenderá:

**Razón de proporcionalidad.** Concepto. Relaciones con las fracciones equivalentes Cálculo del término desconocido de una proporción. **proporcionalidad directa e inversa** Magnitudes directamente e inversamente proporcionales. Tablas de valores. Relaciones. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas de proporcionalidad simple. Métodos de reducción a la unidad y regla de tres.

**Porcentajes** El porcentaje como proporción, como fracción y como número decimal. Cálculo de porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales. Resolución de problemas de porcentajes. El interés simple como un problema de proporcionalidad compuesta. Fórmula.

#### FUNDAMENTOS CURRICULARES

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C04	44, 45	1, 2, 3, 4,	CMCT, AA, CL, SIEE	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo
<b>Productos</b>				<b>Tipo de Evaluación según agente</b>		
Fichas de trabajos, PRUEBA OBJETIVAS				Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación		

#### FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Modelo de enseñanza	Metodología	Agrupamiento	Espacio	Recursos
Organizadores previos (ORGP) Enseñanza directa (ED)  Producciones individuales en cuaderno (tareas, ejercicios, actividades, diario de clase y agenda).  Pruebas de autorregulación.	Aprendizaje cooperativo	Gran grupo (GGRU) Trabajo Individual (TIND) Grupos heterogéneos (GHET) Trabajo en parejas (TPAR)	Aula Clase	Recursos web Calculadora Sistema de proyección Textuales, libro

#### Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

#### Programas, Redes y Planes

Periodo Implementación	Del 2 de Noviembre al 13 de Noviembre octubre / 8 SESIONES					
Valoración de Ajuste						

#### UP5. LENGUAJE ALGEBRAICO

**UTILIDAD DEL ÁLGEBRA.** Generalizaciones. Fórmulas. Codificación de enunciados. Ecuaciones. Traducción de enunciados del lenguaje natural al lenguaje algebraico. Interpretación de expresiones en lenguaje algebraico

<b>EXPRESIONES ALGEBRAICAS</b> Monomios. Elementos: coeficiente, grado. Monomios semejantes. Polinomios. Elementos y nomenclatura. Valor numérico.						
<b>OPERACIONES CON POLINOMIOS.</b> Suma y resta de polinomios. Opuesto de un polinomio. Producto de polinomios						
FUNDAMENTOS CURRICULARES						
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C05	48, 49,	1, 2,	CMCT, AA, CL,	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo
Productos				Tipo de Evaluación según agente		
Fichas de trabajos, PRUEBA OBJETIVAS				Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelo de enseñanza	Metodología	Agrupamiento	Espacio	Recursos		
Organizadores previos (ORGP) Enseñanza directa (ED)  Pruebas escritas que pueden ser: objetivas, con material didáctico, de resolución de problemas, cuestionarios e informes.  Pruebas de autorregulación.	Aprendizaje cooperativo	Gran grupo (GGRU) Trabajo Individual (TIND) Grupos heterogéneos (GHET) Trabajo en parejas (TPAR)	Aula Clase	Recursos web Calculadora Sistema de proyección Textuales, libro		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Programas, Redes y Planes						
Periodo Implementación		Del 16 de Noviembre al 27 Noviembre / 8 SESIONES				
Valoración de Ajuste						

### UP6 ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO Y SISTEMAS

**ECUACIONES** Identificación. Elementos: términos, miembros, incógnitas y soluciones.

**ECUACIONES DE PRIMER GRAFO.** Transposición de términos. Reducción de miembros en ecuaciones. Eliminación de denominadores. Resolución de ecuaciones de primer grado.

<b>ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO.</b> Soluciones. Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas. Fórmula para la resolución de ecuaciones de segundo						
<b>SISTEMAS DE ECUACIONES</b> Soluciones de una ecuación lineal, POR LOS 3 METODOS Construcción de la tabla de valores correspondiente a las soluciones. Representación gráfica						
FUNDAMENTOS CURRICULARES						
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C05	49, 50	3, 4, 5	CMCT, AA, CL,	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo
Productos				Tipo de Evaluación según agente		
Fichas de trabajos, PRUEBA OBJETIVAS				Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelo de enseñanza	Metodología	Agrupamiento	Espacio	Recursos		
Organizadores previos (ORGP) Enseñanza directa (ED)  Pruebas escritas que pueden ser: objetivas, con material didáctico, de resolución de problemas, cuestionarios e informes.  Pruebas de autorregulación.	Aprendizaje cooperativo	Gran grupo (GGRU) Trabajo Individual (TIND) Grupos heterogéneos (GHET) Trabajo en parejas (TPAR)	Aula Clase	Recursos web Calculadora Sistema de proyección Textuales, libro		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Programas, Redes y Planes						
Periodo Implementación		Del 30 de Noviembre al 15 ENERO / 17 SESIONES				
Valoración de Ajuste						

### UP7. SEMEJANZA

**Figuras semejantes** Razón de semejanza. Ampliaciones y reducciones. Relación entre las áreas y lo volúmenes de dos figuras semejantes. Planos, mapas y maquetas. Escala. Aplicaciones. **Tales.** Semejanza de triángulo **Pitágoras** Aplicaciones del teorema de Pitágoras: Cálculo de un lado de un triángulo rectángulo

conociendo los otros dos. Cálculo de un segmento de una figura plana a partir de otros que, con él, formen un triángulo rectángulo. Identificación de triángulos rectángulos a partir de las medidas de sus lados. Razón entre superficie y volumen						
FUNDAMENTOS CURRICULARES						
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C06	59, 60	1, 2, 3	CMCT, CD, CEC	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo
SMAT02C07	57, 58	1, 2	CMCT, AA, CD	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo
Productos				Tipo de Evaluación según agente		
Fichas de trabajos, PRUEBA OBJETIVAS				Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelo de enseñanza	Metodología	Agrupamiento	Espacio	Recursos		
Organizadores previos (ORGP) Enseñanza directa (ED)  Pruebas escritas que pueden ser: objetivas, con material didáctico, de resolución de problemas, cuestionarios e informes.  Pruebas de autorregulación.	Aprendizaje cooperativo	Gran grupo (GGRU) Trabajo Individual (TIND) Grupos heterogéneos (GHET) Trabajo en parejas (TPAR)	Aula Clase	Recursos web Calculadora Sistema de proyección Textuales, libro		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Programas, Redes y Planes						
Periodo Implementación		Del 18 ENERO AL 5 DE FEBRERO / 12 SESIONES				
Valoración de Ajuste						

### UP8. LONGITUDES AREAS Y VOLUMENES, CUERPOS GEOMETRICOS

**Poliedros** Características. Elementos: caras, aristas y vértices. Prismas. Clasificación de los prismas según el polígono de las bases.  
**AREAS** Características. Elementos: caras, aristas y vértices. Prismas. Clasificación de los prismas según el polígono de las bases.

<p>LA ESFERA. Secciones planas de la esfera. El círculo máximo. La superficie esférica. Relación entre la esfera y el cilindro que la envuelve. Medición de la superficie esférica por equiparación con el área lateral del cilindro que se ajusta a ella.</p> <p>MEDIDAS DEL VOLUMEN Capacidad y volumen. Unidades de volumen y capacidad. Relaciones y equivalencias. Múltiplos y divisores. Operaciones con medidas de volumen. Paso de forma compleja a incompleja, y viceversa.</p> <p>VOLUMEN DE PRISMAS Y CILINDROS Volumen de pirámides y conos. Volumen del tronco de pirámide y del tronco de cono. Volumen de la esfera y cuerpos asociados.</p>						
FUNDAMENTOS CURRICULARES						
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C08	61, 62, 63, 64	1, 2, 3	CMCT, CD, CEC CL,	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo
Productos				Tipo de Evaluación según agente		
Fichas de trabajos, PRUEBA OBJETIVAS				Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelo de enseñanza	Metodología	Agrupamiento	Espacio	Recursos		
Organizadores previos (ORGP) Enseñanza directa (ED)  Pruebas escritas que pueden ser: objetivas, con material didáctico, de resolución de problemas, cuestionarios e informes.  Pruebas de autorregulación.	Aprendizaje cooperativo	Gran grupo (GGRU) Trabajo Individual (TIND) Grupos heterogéneos (GHET) Trabajo en parejas (TPAR)	Aula Clase	Recursos web Calculadora Sistema de proyección Textuales, libro		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Programas, Redes y Planes						
Periodo Implementación	Del 8 FEBRERO AL 5 MARZO / 12 SESIONES					
Valoración de Ajuste						

### UP9. FUNCIONES.

En esta unidad de programación el alumno aprenderá, Nomenclatura: variable dependiente, variable independiente, coordenadas, asignación de valores y a valores  $x$ . Elaboración de la gráfica dada por un enunciado. Diferenciación entre gráficas que representan funciones y otras que no lo hacen. Crecimiento y

decrecimiento de funciones. Reconocimiento de funciones crecientes y decrecientes. Lectura y comparación de gráficas. Funciones dadas por tablas de valores. Construcción de gráficas elaborando, previamente, una tabla de valores						
FUNDAMENTOS CURRICULARES						
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C09	66, 67, 68	1, 2, 3, 4, 5	CMCT, CD, AA CL,	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo
Productos				Tipo de Evaluación según agente		
Fichas de trabajos, PRUEBA OBJETIVAS				Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelo de enseñanza	Metodología	Agrupamiento	Espacio	Recursos		
Organizadores previos (ORGP) Enseñanza directa (ED)  Pruebas escritas que pueden ser: objetivas, con material didáctico, de resolución de problemas, cuestionarios e informes.  Pruebas de autorregulación.	Aprendizaje cooperativo	Gran grupo (GGRU) Trabajo Individual (TIND) Grupos heterogéneos (GHET) Trabajo en parejas (TPAR)	Aula Clase	Recursos web Calculadora Sistema de proyección Textuales, libro		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Programas, Redes y Planes						
Periodo Implementación	Del 8 MARZO AL 26 DE MARZO / 12 SESIONES					
Valoración de Ajuste						

### UPI0. FUNCIONES LINEALES.

En esta unidad de programación el alumno aprenderá, Nomenclatura: variable dependiente, variable independiente, coordenadas, asignación de valores y a valores  $x$ . Elaboración de la gráfica dada por un

enunciado. Diferenciación entre gráficas que representan funciones y otras que no lo hacen. Crecimiento y decrecimiento de funciones. Reconocimiento de funciones crecientes y decrecientes. Lectura y comparación de gráficas. Funciones dadas por tablas de valores. Construcción de gráficas elaborando, previamente, una tabla de valores						
FUNDAMENTOS CURRICULARES						
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C10	69, 70, 71, 72	1, 2, 3,	CMCT, CD, AA CL,	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo
Productos				Tipo de Evaluación según agente		
Fichas de trabajos, PRUEBA OBJETIVAS				Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelo de enseñanza	Metodología	Agrupamiento	Espacio	Recursos		
Organizadores previos (ORGP) Enseñanza directa (ED)  Pruebas escritas que pueden ser: objetivas, con material didáctico, de resolución de problemas, cuestionarios e informes.  Pruebas de autorregulación.	Aprendizaje cooperativo	Gran grupo (GGRU) Trabajo Individual (TIND) Grupos heterogéneos (GHET) Trabajo en parejas (TPAR)	Aula Clase	Recursos web Calculadora Sistema de proyección Textuales, libro		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Programas, Redes y Planes						
Periodo Implementación		Del 5 ABRIL AL 22 DE ABRIL / 12 SESIONES				
Valoración de Ajuste						

### UP11. ESTADÍSTICA.

#### PROCESO PARA REALIZAR UNA ESTADÍSTICA

Toma de datos. Elaboración de tablas y gráficas. Cálculo de parámetros

#### VAARIABLES ESTADÍSTICAS



<p>cuantitativas y cualitativas. FRECUENCIA. TABLA DE FRECUENCIAS. Elaboración de tablas de frecuencia a partir de. Datos aislados. Datos agrupados en intervalos (dando los intervalos).  <b>REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ESTADÍSTICA</b> Diagramas de barras. Histogramas. Diagramas de sectores. Diagrama de caja y bigotes.  <b>PARÁMETROS ESTADÍSTICO</b> Media o promedio. Mediana, cuartiles. Moda. Recorrido o rango. Desviación media  <b>TABLAS DE DOBLE ENTRADA</b></p>						
FUNDAMENTOS CURRICULARES						
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C11	75, 76, 77, 78, 79	1, 2, 3,	CMCT, CD, AA CL,	Observación sistemática Análisis de documentos	Diario de clase del profesorado Rúbrica CEU	Ficha de trabajo
Productos				Tipo de Evaluación según agente		
Fichas de trabajos, PRUEBA OBJETIVAS				Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelo de enseñanza	Metodología	Agrupamiento	Espacio	Recursos		
Organizadores previos (ORGP) Enseñanza directa (ED)  Pruebas escritas que pueden ser: objetivas, con material didáctico, de resolución de problemas, cuestionarios e informes.  Pruebas de autorregulación.	Aprendizaje cooperativo	Gran grupo (GGRU) Trabajo Individual (TIND) Grupos heterogéneos (GHET) Trabajo en parejas (TPAR)	Aula Clase	Recursos web Calculadora Sistema de proyección Textuales, libro		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Programas, Redes y Planes						
Periodo Implementación		12 SESIONES				
Valoración de Ajuste						