

ESO 2.1 NÚMEROS

☐ INTRODUCCIÓN (Currículo)

EL DESARROLLO DEL SENTIDO NUMÉRICO INICIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA CONTINÚA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA CON LA AMPLIACIÓN DE LOS CONJUNTOS DE NÚMEROS A UTILIZAR Y LA CONSOLIDACIÓN DE LOS YA ESTUDIADOS AL ESTABLECER RELACIONES ENTRE DISTINTAS FORMAS DE REPRESENTACIÓN NUMÉRICA, COMO ES EL CASO DE FRACCIONES, DECIMALES Y PORCENTAJES. LO IMPORTANTE EN ESTOS CURSOS NO SON SOLO LAS DESTREZAS DE CÁLCULO NI LOS ALGORITMOS DE LÁPIZ Y PAPEL, SINO UNA **COMPRESIÓN DE LAS OPERACIONES** QUE PERMITA EL USO RAZONABLE DE LAS MISMAS, EN PARALELO CON EL DESARROLLO DE LA **CAPACIDAD DE ESTIMACIÓN Y CÁLCULO MENTAL** QUE FACILITE EJERCER UN CONTROL SOBRE LOS RESULTADOS Y POSIBLES ERRORES.

LAS DESTREZAS ALGEBRAICAS SE DESARROLLAN A TRAVÉS DE UN AUMENTO PROGRESIVO EN EL USO Y MANEJO DE SÍMBOLOS Y EXPRESIONES DESDE EL PRIMER AÑO DE SECUNDARIA AL ÚLTIMO, PONIENDO ESPECIAL ATENCIÓN EN LA LECTURA, SIMBOLIZACIÓN Y PLANTEAMIENTO QUE SE REALIZA A PARTIR DEL ENUNCIADO DE CADA PROBLEMA.

PARA LA ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE ÁLGEBRA SE HA TENIDO EN CUENTA QUE SU ESTUDIO RESULTA, CON DEMASIADA FRECUENCIA, DIFÍCIL A MUCHOS ALUMNOS Y ALUMNAS. LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO ALGEBRAICO HA DE PARTIR DE LA REPRESENTACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CANTIDADES. EL TRABAJO CON PATRONES Y RELACIONES, LA SIMBOLIZACIÓN Y LA TRADUCCIÓN ENTRE LENGUAJES SON FUNDAMENTALES EN LOS PRIMEROS CURSOS. EL ESTUDIO DEL ÁLGEBRA NO HA DE HACERSE CON LA ÚNICA PRETENSÓN DE MANEJAR CON SOLTURA EXPRESIONES ALGEBRAICAS. EL VERDADERO ESFUERZO DEBE PONERSE EN EL PAPEL DEL ÁLGEBRA EN LA INTERPRETACIÓN DE SITUACIONES REALES QUE DEMUESTREN SU APLICACIÓN E INTERÉS. EL PLANTEAMIENTO DE OPERACIONES ALGEBRAICAS CON SIGNIFICADOS CONCRETOS FACILITARÁ LA COMPRESIÓN DE LAS MISMAS, LO QUE SEGURAMENTE CONTRIBUIRÁ A EVITAR ALGUNOS DE LOS ERRORES SISTEMÁTICOS QUE SUELEN COMETER LOS ESTUDIANTES AL UTILIZAR EL ÁLGEBRA.

☐ CONTENIDOS

Conceptos y Procedimientos	Actitudes y contenidos comunes (Currículo)
ESO 2.1.1 La potencia	UTILIZACIÓN DE ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, TALES COMO EL ANÁLISIS DEL ENUNCIADO, EL ENSAYO Y ERROR O LA DIVISIÓN DEL PROBLEMA EN PARTES, Y COMPROBACIÓN DE LA SOLUCIÓN OBTENIDA.
ESO 2.1.2 Fracciones y decimales	DESCRIPCIÓN VERBAL DE PROCEDIMIENTOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS UTILIZANDO TÉRMINOS ADECUADOS.
ESO 2.1.3 Proporcionalidad	<p>INTERPRETACIÓN DE MENSAJES QUE CONTENGAN INFORMACIONES DE CARÁCTER CUANTITATIVO O SOBRE ELEMENTOS O RELACIONES ESPACIALES.</p> <p>CONFIANZA EN LAS PROPIAS CAPACIDADES PARA AFRONTAR PROBLEMAS, COMPRENDER LAS RELACIONES MATEMÁTICAS Y TOMAR DECISIONES A PARTIR DE ELLAS.</p> <p>PERSEVERANCIA Y FLEXIBILIDAD EN LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS Y EN LA MEJORA DE LAS ENCONTRADAS.</p> <p>UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA FACILITAR LOS CÁLCULOS DE TIPO NUMÉRICO, ALGEBRAICO O ESTADÍSTICO, LAS REPRESENTACIONES FUNCIONALES Y LA COMPRESIÓN DE PROPIEDADES GEOMÉTRICAS.</p>

TEMPORALIZACIÓN

Primera evaluación	ESO 2.1.1 La potencia ESO 2.1.2 Fracciones y decimales ESO 2.1.3 Proporcionalidad
Segunda evaluación	ESO 2.2.1 Expresiones algebraicas ESO 2.2.2 Ecuaciones de 1º grado ESO 2.3.1 Tablas y Gráficas
Tercera evaluación	ESO 2.4.1 Pitágoras y Tales ESO 2.4.2 Cuerpos geométricos ESO 2.5.1 Estadística

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

El bloque de Aritmética y Álgebra es muy amplio; al tiempo que se pretende un mayor conocimiento de las operaciones numéricas, se integrarán estas dentro de la resolución de problemas sencillos para que el alumno se acostumbre a relacionar enunciados literales con las operaciones correspondientes. Los alumnos también podrán comprobar y modificar las operaciones con el programa **GeoGebra** que, además, les ayudará a introducirse en las expresiones algebraicas a partir del “nombre” dado por el programa a cada número. Las expresiones numéricas se limitarán a un máximo de dos operaciones combinadas y un paréntesis.

📁 CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Currículo)

UTILIZAR NÚMEROS ENTEROS, FRACCIONES, DECIMALES Y PORCENTAJES SENCILLOS, SUS OPERACIONES Y PROPIEDADES, PARA RECOGER, TRANSFORMAR E INTERCAMBIAR INFORMACIÓN Y RESOLVER PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA VIDA DIARIA.

SE TRATA DE VALORAR LA CAPACIDAD DE IDENTIFICAR Y EMPLEAR LOS NÚMEROS Y LAS OPERACIONES, INCLUIDAS LAS POTENCIAS DE BASE Y EXPONENTE NATURAL, SIENDO CONSCIENTE DE SU SIGNIFICADO Y PROPIEDADES, SIMPLIFICANDO CUANDO SEA POSIBLE, Y DE APLICAR ESOS CÁLCULOS A DIFERENTES CONTEXTOS. MEDIANTE ESTE CRITERIO SE EVALUARÁ SI EL ALUMNO O LA ALUMNA ES CAPAZ DE:

- IDENTIFICAR LOS DISTINTOS TIPOS DE NÚMEROS EN SITUACIONES DIVERSAS;
- ELEGIR LA FORMA DE CÁLCULO ADECUADA PARA REALIZAR OPERACIONES CON DISTINTOS TIPOS DE NÚMEROS RECONOCIENDO SU SIGNIFICADO Y PROPIEDADES;
- EXPRESAR LAS OPERACIONES EN FORMA CORRECTA, RESPETANDO LA JERARQUÍA DE LAS MISMAS Y PRESENTAR LOS RESULTADOS EN LA FORMA MÁS SIMPLE POSIBLE;
- COMPARAR FRACCIONES, OBTENIENDO Y RECONOCIENDO LAS EQUIVALENTES;
- REALIZAR OPERACIONES CON POTENCIAS DE BASE COMÚN Y EXPONENTE NATURAL (PRODUCTOS, COCIENTES Y POTENCIAS);
- EXPRESAR NÚMEROS GRANDES EN NOTACIÓN CIENTÍFICA UTILIZANDO LAS POTENCIAS DE BASE 10;
- ESTABLECER RELACIONES ENTRE NÚMEROS REPRESENTADOS EN FORMA DECIMAL, FRACCIONARIA Y PORCENTUAL;
- APLICAR LOS CÁLCULOS CON DISTINTOS TIPOS DE NÚMEROS PARA RESOLVER PROBLEMAS, UTILIZANDO LA FORMA DE CÁLCULO MÁS ADECUADA A CADA SITUACIÓN (MENTAL, ESCRITA O CON CALCULADORA) Y PRESENTANDO LOS RESULTADOS EN LA EXPRESIÓN NUMÉRICA MÁS ADECUADA;
- APLICAR SUS CONOCIMIENTOS A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA VIDA COTIDIANA SOBRE AUMENTOS Y DESCUENTOS PORCENTUALES, ESTIMANDO LA COHERENCIA Y PRECISIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

IDENTIFICAR RELACIONES DE PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA Y GEOMÉTRICA Y UTILIZARLAS PARA RESOLVER PROBLEMAS EN SITUACIONES DE LA VIDA COTIDIANA.

SE PRETENDE COMPROBAR LA UTILIZACIÓN POR PARTE DEL ALUMNADO DE DIVERSAS ESTRATEGIAS (EMPLEO DE TABLAS, OBTENCIÓN Y USO DE LA CONSTANTE DE PROPORCIONALIDAD, REDUCCIÓN A LA UNIDAD, REGLA DE TRES) PARA RESOLVER PROBLEMAS DE LA REALIDAD COTIDIANA EN LOS QUE EXISTAN RELACIONES DE PROPORCIONALIDAD. MEDIANTE ESTE CRITERIO SE EVALUARÁ SI EL ALUMNO O LA ALUMNA ES CAPAZ DE:

- IDENTIFICAR SI ENTRE DOS MAGNITUDES EXISTE RELACIÓN DE PROPORCIONALIDAD DIRECTA O INVERSA Y OBTENER LA CONSTANTE DE PROPORCIONALIDAD;
- RECONOCER FIGURAS SEMEJANTES, OBTENER LA RAZÓN DE SEMEJANZA ENTRE ALGUNO DE SUS ELEMENTOS;
- COMPLETAR TABLAS RELATIVAS A DOS MAGNITUDES DIRECTA O INVERSAMENTE PROPORCIONALES;
- CALCULAR EL TÉRMINO DESCONOCIDO DE UNA PROPORCIÓN;
- UTILIZAR ESCALAS PARA DIBUJAR UNA FIGURA SEMEJANTE A OTRA;
- RESOLVER PROBLEMAS DE LA VIDA REAL CON NÚMEROS SENCILLOS ELIGIENDO ALGUNO DE LOS MÉTODOS: REDUCCIÓN A LA UNIDAD Y REGLA DE TRES;
- ANALIZAR SI LA SOLUCIÓN OBTENIDA EN LOS PROBLEMAS ES COHERENTE Y CUMPLE LAS CONDICIONES DEL ENUNCIADO.

UTILIZAR EL LENGUAJE ALGEBRAICO PARA SIMBOLIZAR, GENERALIZAR E INCORPORAR EL PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO COMO UNA HERRAMIENTA MÁS CON LA QUE ABORDAR Y RESOLVER PROBLEMAS.

SE PRETENDE VALORAR LA CAPACIDAD DE UTILIZAR EL LENGUAJE ALGEBRAICO PARA SIMBOLIZAR RELACIONES Y GENERALIZAR PROPIEDADES SENCILLAS, ADEMÁS DE INTERPRETAR EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y HACER CÁLCULOS O PREDICCIONES A PARTIR DE ELLAS. MEDIANTE ESTE CRITERIO SE EVALUARÁ SI EL ALUMNO O LA ALUMNA ES CAPAZ DE:

- UTILIZAR EL LENGUAJE ALGEBRAICO PARA GENERALIZAR PROPIEDADES SENCILLAS Y SIMBOLIZAR RELACIONES;
- PLANTEAR ECUACIONES DE PRIMER GRADO Y ASOCIAR LAS MISMAS A SITUACIONES CERCANAS;
- REALIZAR OPERACIONES DE SUMA, RESTA Y PRODUCTO CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS DE UNA VARIABLE Y COEFICIENTES RACIONALES;
- CALCULAR VALORES NUMÉRICOS DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y FÓRMULAS QUE SE UTILIZAN EN OTRAS MATERIAS;
- DIFERENCIAR UNA IDENTIDAD DE UNA ECUACIÓN;
- RESOLVER ECUACIONES DE PRIMER GRADO SENCILLAS CON PARÉNTESIS O DENOMINADORES, POR MÉTODOS ALGEBRAICOS Y POR ENSAYO Y ERROR;

- RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO CERCANO, POR MÉTODOS ALGEBRAICOS O MEDIANTE ESTRATEGIAS PERSONALES, VALORANDO LA COHERENCIA DE LOS RESULTADOS;
- VALORAR LA UTILIDAD DEL USO DE MODELOS MATEMÁTICOS PARA INTERPRETAR LA REALIDAD Y RESOLVER PROBLEMAS.

UTILIZAR ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, TALES COMO EL ANÁLISIS DEL ENUNCIADO, EL ENSAYO Y ERROR SISTEMÁTICO, LA DIVISIÓN DEL PROBLEMA EN PARTES ASÍ COMO LA COMPROBACIÓN DE LA COHERENCIA DE LA SOLUCIÓN OBTENIDA Y EXPRESAR, UTILIZANDO EL LENGUAJE MATEMÁTICO ADECUADO A SU NIVEL, EL PROCEDIMIENTO QUE SE HA SEGUIDO EN LA RESOLUCIÓN.

SE VALORA LA CAPACIDAD DEL ALUMNADO PARA ENFRENTARSE A UN PROBLEMA PARA EL QUE NO SE DISPONE DE UN PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR QUE PERMITA OBTENER LA SOLUCIÓN, LA PERSEVERANCIA EN LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES Y LA CONFIANZA EN LA PROPIA CAPACIDAD PARA LOGRARLO. MEDIANTE ESTE CRITERIO SE EVALUARÁ SI EL ALUMNO O LA ALUMNA ES CAPAZ DE:

- COMPRENDER EL ENUNCIADO, Y TRAS EL ANÁLISIS DE CADA PARTE DEL MISMO, IDENTIFICAR LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES DEL TEXTO;
- ORGANIZAR LA INFORMACIÓN TRATANDO DE ESTABLECER LA PRIORIDAD DE LA MISMA ;
- TRADUCIR LOS DATOS A OTRAS FORMAS MATEMÁTICAS, QUE SIRVAN DE APOYO PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA: REALIZAR UNA TABLA, UN GRÁFICO Y UN ESQUEMA;
- APLICAR ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE RESOLUCIÓN: POR ENSAYO Y ERROR Y/O DIVIDIENDO EL PROBLEMA EN PARTES;
- COMPROBAR, DE MANERA HABITUAL, LA CORRECCIÓN DE LAS SOLUCIONES Y LA COHERENCIA DE LAS MISMAS CON EL PROBLEMA PLANTEADO;
- DESCRIBIR VERBALMENTE CON TÉRMINOS ADECUADOS Y LENGUAJE SUFICIENTEMENTE PRECISO LAS IDEAS, PROCEDIMIENTOS DE RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA, LA SOLUCIÓN OBTENIDA, ASÍ COMO LOS PROCESOS PERSONALES DESARROLLADOS;
- VALORAR LAS OPINIONES DE SUS COMPAÑEROS Y COMPAÑERAS Y COMPARTIR ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA DE SOLUCIONES.