

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS

4º ESO Matemáticas académicas (LOMCE)

Curso 2022-2023

1.DOCENTE RESPONSABLE	2
2.PUNTO DE PARTIDA	2
3.JUSTIFICACIÓN	3
3.1.Introducción:	3
3.2.Orientaciones metodológicas:	3
3.2.1.Tratamiento de los elementos transversales y la educación en valores.....	3
3.2.1.Programas y proyectos implicados en la unidad de programación	4
3.3.Modelos metodológicos:	4
3.4.Agrupamientos:	4
3.5.Espacios:	4
3.6.Recursos:	4
3.7.Actividades complementarias y extraescolares:.....	4
3.8.Atención a la diversidad:.....	5
3.1.Evaluación:.....	5
3.2.Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:	5
4.CONCRECIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL CURSO.....	6
5.SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN	8
5.1.Unidad 1: Números reales.....	8
5.2.Unidad 2: Polinomios y fracciones algebraicas	9
5.3.Unidad 3: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas	10
5.4.Unidad 4: Funciones. Características.....	11
5.5.Unidad 5: Funciones elementales.....	12
5.6.Unidad 6: Semejanza. Aplicaciones.....	13
5.7.Unidad 7: Trigonometría.....	14
5.8.Unidad 8: Geometría analítica	15
5.9.Unidad 9: Estadística.....	16
5.10.Unidad 10 Distribuciones bidimensionales.....	17
5.11.Unidad 11: Combinatoria	18
5.12.Unidad 12: Cálculo de probabilidades	19

1. DOCENTE RESPONSABLE

Nicolás Manuel Hernández Rodríguez

2. PUNTO DE PARTIDA

El grupo de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas aplicadas está compuesto por una mezcla de chicas y chicos de manera bastante homogénea.

Tras la realización de una evaluación inicial y la observación directa realizada durante la primera semana de clase se denota:

- El trato y relación entre los miembros del grupo parece ser adecuado.
- En cuanto a contenidos, existe alguna que otra diferencia en el grupo, por lo que se trabajará con fichas de trabajo de repaso para el alumnado con mayores dificultades y fichas de trabajo de ampliación para el resto del alumnado que parece ser no tienen dificultades inicialmente.

En cuanto a las competencias, es un grupo muy participativo que es lo que se ha podido analizar. Con el paso del curso se tendrá una visión mas global de cómo van adquiriendo o no las competencias clave. Se considera necesario, al trabajar de manera competencial, todas las competencias clave, prestando especial hincapié en la CL, CMCT, AA y SIEE.

En la PGA del centro se ha establecido como objetivos generales para este curso la mejora del rendimiento escolar, trabajar por una educación en valores, el uso de las Tic en el aula así como la apertura del centro al entorno. Desde el área de Matemáticas se intentará que la metodología sea activa y especialmente motivadora para este grupo de alumnado incluyendo recursos Tic, se participará en las actividades del centro con propósitos de formentar los valores de igualdad, solidaridad, participación, etc, así como se intentará participar en aquellas actividades que tengan repercusión tanto fuera como dentro del centro. Así mismo se trabajará conjuntamente con los proyectos del centro en aquellas actividades en las que sea posible.

3. JUSTIFICACIÓN

3.1. Introducción:

El área de matemáticas pertenece al ámbito Científico-Tecnológico formado por docentes de las especialidad de Matemáticas, Tecnología, Biología, Física y Química, Educación Física y Dibujo.

La normativa por la que se regula esta programación es la que establece la LOMCE en los siguientes decretos y órdenes:

- **ORDENACIÓN:** La ordenación de la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria es la establecida en el Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 169, de 31 de agosto).
- **CURRÍCULO:** El currículo de las diferentes materias de esta etapa es el establecido en el DECRETO 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 136, de 15 de julio).
- **EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN:** ORDEN de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:** Según la Orden de 7 de junio de 2007, por la que se regulan las medidas de atención a la diversidad en la enseñanza básica en la Comunidad Autónoma de Canarias, (BOC n.º 124, de 21 de junio de 2007), los centros educativos que imparten enseñanza básica podrán disponer de una asignación horaria que, en el ejercicio de su autonomía, destinarán al desarrollo de otras medidas de atención a la diversidad distintas de las establecidas en las secciones anteriores, que se adecuen a las características de su alumnado.
- **INSTRUCCIONES PARA LA ORGANIZACIÓN Y EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD LECTIVA, DURANTE EL CURSO 2022-23.** Resolución conjunta 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 2021-22.

3.2. Orientaciones metodológicas:

Teniendo en cuenta que en el transcurso del curso escolar pueden ser posibles los escenarios de actividad lectiva presencial, la combinación de actividad lectiva presencial y a distancia y la suspensión temporal de la actividad lectiva presencial el proceso de enseñanza-aprendizaje activo se apoyará en la utilización, por parte del profesorado, de distintas estrategias metodológicas basadas en la alternancia de diferentes tipos de actuaciones y situaciones.

Por este motivo desde el área se incidirá en el uso de la utilización del classroom (donde se colgarán materiales aportados por el docente), así como de la utilización del PíxelEkade Web como medio de comunicación telemática.

De manera general se tratarán los siguientes asuntos en todas y cada una de las unidades de programación:

3.2.1. Tratamiento de los elementos transversales y la educación en valores

La inclusión de los valores en la enseñanza es una magnífica oportunidad para reflexionar sobre la dimensión más personal de la educación. Se tendrá en cuenta que, en todas las actividades y desarrollo de las unidades de aprendizaje se trabaja la afectividad, los sentimientos, la creatividad, la autoestima y la autonomía personal respetando a cada uno tal y como es, pero también la pertenencia al grupo y la importancia de sentirse respetado y valioso para los demás así como la iniciativa personal...se debe tener en cuenta que la emoción es la puerta de entrada al aprendizaje y así podemos ofrecer una experiencia educativa rica y duradera.

3.2.1. Programas y proyectos implicados en la unidad de programación

En nuestro centro se desarrolla La Red Canaria de Centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible (en adelante RED CANARIA-InnovAS), que incluye muchas de las redes que durante los últimos años se han desarrollado en nuestro centro (Redecos, Globe, Huertos escolares, solidaridad,...)

- **Proyecto PROA+**, mediante el apoyo de tutoría individualizadas ante cualquier dificultad observada por el equipo educativo.
- **Programa Estela**, que busca favorecer el éxito escolar del alumnado en su tránsito entre las etapas de Educación Primaria y la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Proyecto "Matemáticas Newton Canarias"** cuyo objetivo general del proyecto es mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas a través de estrategias metodológicas basadas en la manipulación y la experimentación, enfatizando la importancia de la resolución de problemas y propiciando la reflexión sobre la práctica docente para incorporar cambios que contribuyan a dicha mejora. y proyecto aunque en matemáticas no se presta a ninguna docencia compartida.

Por tanto, se desarrollarán las diferentes actividades que sean propuestas por los diferentes proyectos.

3.3. Modelos metodológicos:

Los modelos de enseñanza que se van a utilizar durante el curso se corresponden con el diseño de cada una de las unidades de programación que se encuentran implementadas a continuación.

3.4. Agrupamientos:

En el trabajo de cada uno de las unidades de aprendizajes siguientes se tendrán en cuenta:

- Trabajo en gran grupo y trabajo individual para afianzar los contenidos matemáticos más importantes.
- La mayoría de las actividades serán de trabajo individual y en aquellos casos en los que se puedan hacer los agrupamientos se hará respetando los protocolos de seguridad.

3.5. Espacios:

Los espacios serán los que se necesiten en cada momento. Aula clase - aula de informática y en todo momento cuando estamos trabajando la parte práctica (con las fichas de trabajo) de cada unidad de programación, el alumnado tiene libertad para realizar el trabajo a su ritmo, estableciendo su ritmo para llegar el día del examen al nivel exigido en dicha prueba.

3.6. Recursos:

Los recursos están explícitos en cada unidad implementadas a continuación. Pero en general trabajaremos con muchos recursos TIC, libros de consulta y fichas de trabajo.

Por otra parte, en previsión de tener formas alternativas para afrontar la actividad pedagógica en función de los diferentes escenarios que se puedan plantear a lo largo del mismo (presencial, combinación presencial-distancia y a distancia) se utilizarán los medios tecnológicos siguientes:

- **Google Classroom** para realizar videoconferencias, así como explicaciones y consultas por el alumnado.
- **Píxel Ekade Web** y correos electrónicos para la comunicación.

3.7. Actividades complementarias y extraescolares:

Se estima realizar una salida con el alumnado a realizar la ruta de las fuentes de Puntagorda y que se realizará durante el final de segundo trimestre, con el fin de afianzar contenidos de las funciones. Si algún alumno no realiza dicha actividad, tendrá que realizar un trabajo acompañado de imágenes personales en todas y cada una de las fuentes, a entregar durante el tercer trimestre. Además, se deben tener en cuenta las salidas englobadas dentro de los proyectos del centro y que están recogidas dentro del proyecto educativo de centro.

3.8. Atención a la diversidad:

En este curso no existen medidas de atención a la diversidad en 4ºESO por no haber alumnos que lo necesiten, pues no existe gran diferencia conceptual entre los miembros del grupo. Además, en matemáticas el alumnado puede elegir entre estas matemáticas académicas y las matemáticas orientadas a las enseñanzas profesionales, y por tanto, esta elección se puede considerar como una medida de apoyo/refuerzo. Por tanto, se trabajará de una manera uniforme, sin olvidar que en algunos proyectos se pueda enfatizar el trabajo de una manera u otra dependiendo de las dificultades que puedan surgir.

3.1. Evaluación:

La evaluación será continua, formativa e integradora. En este sentido se fomentará que se desarrollen los diferentes aspectos de la evaluación **a lo largo de todo el curso**. El propio proceso de enseñanza aprendizaje requiere de una retroalimentación, **evaluación formativa**, que reconduzca constantemente su desarrollo haciéndolo más eficaz. Pero, además, en la evaluación participan diferentes agentes, desde los mismos componentes del grupo hasta todo el grupo-clase, que conforman diferentes tipos de evaluación: autoevaluación y coevaluación.

- En la autoevaluación, de manera crítica y responsable, cuando se considere necesario.
- En la coevaluación, en algún producto que se considere necesario la evaluación por parte de los alumnos.
- 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.

Por último, todo el proceso de enseñanza aprendizaje debe ser evaluado de forma constante, permitiendo realizar propuestas de mejoras que hagan más eficaces las distintas situaciones de aprendizaje.

Se seguirán integrando los aprendizajes no impartidos o no asimilados que viene derivados de la emergencia sanitaria del COVID, priorizando los aprendizajes de los criterios de evaluación con un carácter más instrumental, procedimental y actitudinal, incidiendo en los relacionados con el desarrollo y la adquisición de la Competencia Digital, de la Competencia Lingüística, especialmente en su dimensión informacional, y de la Competencia Matemática.

TÉCNICAS: Observación directa

INSTRUMENTOS:

Tanto las técnicas como los instrumentos se ajustarán en el caso de tener que llevar a cabo una educación a distancia, incluso en un escenario presencial, de manera que el alumnado, el profesorado y la familia normalicen la utilización de medios tecnológicos y herramientas de comunicación y colaboración online.

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 muchos casos, en las rúbricas derivadas de los criterios de evaluación, realizada en los diferentes productos finales.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Todo lo anterior podrá verse modificado debido a posibles cambios por parte de la Consejería de Educación en la normativa de evaluación de cada etapa debido a los escenarios que puedan plantearse a lo largo del presente curso escolar. Por otro lado, se propone como criterio de calificación el promedio de la calificación obtenida en los distintos criterios de evaluación que se vayan trabajando en el curso con carácter trimestral, semestral y final.

3.2. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:

Se incluirán medidas de refuerzo y recuperación de los aprendizajes impartidos en el curso pasado y no adquiridos el curso anterior debido a las características especiales de los últimos cursos académicos.

Dentro de las estrategias para el refuerzo y ampliación, el empleo recurrente de los criterios de evaluación en las diferentes unidades de programación permite un trabajo continuo de los aprendizajes reforzando su adquisición conforme a los diferentes ritmos y estilos del alumnado, de manera que las actividades de ampliación y de refuerzo están integradas en la secuencia propuesta de las diferentes situaciones de aprendizaje.

- **Planes de recuperación de evaluaciones del curso:** Se realizarán pruebas de recuperación al comenzar el segundo y tercer trimestre y antes de finalizar el curso unas pruebas finales para poder recuperar aquellos contenidos y evaluaciones que no se hayan superado.

4º ESO académicas (LOMCE)

- **Estudiante que se incorpore una vez comenzado el curso:** Aquel estudiante que se incorpore una vez comenzado el curso escolar o se incorpore teniendo alguna evaluación suspensa en el centro de origen, deberá realizar el trabajo realizado anteriormente por el resto del grupo, salvo que sea un alumno que viene de otro centro con evaluación positiva en la materia que en dicho caso se mantendría la nota que posee. En caso contrario, previa aporte por parte del profesor del material trabajado, deberá realizar un examen de valoración para analizar si ha alcanzado los estándares de aprendizajes y criterios de evaluación ya considerados con el resto del grupo-clase.
- **Evaluación del alumnado con materia pendiente de tercero:** Para aquel grupo de alumnado que no haya aprobado la materia de matemáticas de 2ºESO en el curso pasado, hay tres formas para poder superarlas:
 - **1ª forma:** Aprobando las dos primeras evaluaciones de 4ºESO, se les considera aprobada las matemáticas de 3ºESO con la nota media de las dos evaluaciones.
 - **2ª forma:** Si a pesar de ello, el estudiante suspende la 1ª evaluación de tercero se les entregará un cuadernillo de todo el curso pasado (en la entrega de notas de la 1ª evaluación), que deberá realizar en su casa y devolverlo realizado para posteriormente realizar un examen de dicho cuadernillo.
 - Fecha de devolución del cuadernillo: finales de enero aproximadamente
 - Fecha de realización del examen: finales febrero aproximadamente.
 - Nota = 40% nota del cuadernillo + 60% nota del examen
 - **3ª forma:** El alumnado que no apruebe teniendo en cuenta las dos primeras formas, tiene derecho a realizar un examen de todos los Criterios de evaluación impartidos en 3ºESO en el curso anterior. Dicho examen se realizaría antes de finales de mayo del curso actual.

Si se produjera una **suspensión de clases** el estudiante tendrá el cuadernillo de recuperación en el classroom respectivo de pendientes. Debe entregarlo por dicha plataforma mediante las correspondientes fotos. En ese supuesto caso, se realizaría un examen a través del classroom mediante un cuestionario tipo test, a comienzos de mayo o el examen de finales de mayo con fecha que se pondría con antelación.

- **Alumnado absentista.** Los alumnos que hayan perdido la evaluación continua al superar el número de ausencias no justificadas previstas en la normativa vigente, serán evaluados en la convocatoria ordinaria de junio. Deberá realizar una fichas de trabajo relacionada con los criterios evaluables. Estas fichas, junto con la prueba escrita final, permitirán evaluar la posible superación de la materia.
- **Evaluación extraordinaria (junio).** Los estudiantes que no hayan aprobado durante el curso escolar en la evaluación ordinaria, tendrán unas actividades de repaso finales para poder realizar un examen extraordinario antes de finalizar el curso escolar como última opción de poder superar la materia.

4. CONCRECIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL CURSO

La asignatura de Matemáticas académicas de 4ºESO contribuye especialmente a la consecución de los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria de la siguiente manera:

1. Verbalizar el proceso seguido en la resolución de problemas.
2. Realizar las comprobaciones y los cálculos necesarios en el razonamiento y la resolución de problemas.
3. Analizar situaciones de cambio a través de procedimientos matemáticos para establecer hipótesis y predicciones.
4. Realizar procesos de investigación aportando informes de conclusiones y resultados.
5. Aplicar las matemáticas a situaciones problemáticas cotidianas.
6. Desarrollar las habilidades y las actitudes matemáticas.
7. Identificar los bloqueos emocionales ante los bloqueos encontrados.
8. Tomar decisiones sobre situaciones que acontecen en la vida cotidiana del alumno.
9. Conocer y utilizar las herramientas tecnológicas pertinentes para realizar cálculos diferentes.

A continuación, se relacionan las unidades de programación, con la temporalización prevista, así como con los criterios de Evaluación. Los estándares y competencias a trabajar a lo largo de cada unidad, se detallan dentro de cada unidad. La temporalización prevista es la siguiente:

Unid.	Unidades de programación (sesiones)	Temporalización	Criterios de evaluación								
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
1	Números reales	12 Sep – 27 Oct	x	x	x						
2	Polinomios y fracciones algebraicas (8)	28 Oct – 11 Nov	x			x					
3	Ecuaciones, inec. y sistemas (16)	14 Nov - 9 Dic	x			x					
4	Funciones. Características (8)	12 Dic – 22 Dic	x	x					x		
5	Funciones elementales (16)	9 Ene – 3 Feb	x	x					x		
6	Semejanza. Aplicaciones (8)	6 Feb – 17Feb	x	x	x		x				
7	Trigonometría (20)	20 Feb – 24Mar	x	x			x				
8	Geometría analítica (12)	10 Abr – 28Abr	x	x				x			
9	Estadística (8)	1May – 12May	x	x						x	
10	Distribuciones bidimensionales (12)	15 May – 1 Jun	x	x						x	
12	Cálculo de probabilidades y combinatoria (8)	5 Jun – 22Jun	x	x						x	x

5.

6. SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN

6.1. Unidad 1: Números reales

Unidad 1: Números reales

El estudio de los números irracionales tiene interés teórico y es fundamental para la totalidad de los estudiantes. Otro tanto le ocurre a la recta real como ámbito numérico, que contiene la totalidad de los números que se utilizan.

- Descripción
- El manejo de los radicales, manualmente y con calculadora, es básico para el alumnado de este curso.
 - Los números reales, a pesar de su nombre, desempeñan un papel más teórico que práctico. En las aplicaciones de los números a la realidad, basta utilizar unas pocas cifras decimales.
 - Se relaciona el error (absoluto o relativo) con las cifras significativas que se utilizan. El estudio de la notación científica completa la visión del apartado anterior.
 - Se ofrece un primer contacto con los logaritmos: su definición y algunas propiedades para comprender el uso que se hace de ellos y su presencia en las calculadoras

Fundamentación curricular

- Criterios de evaluación
- SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C03
- Competencias
- (CL) Comunicación lingüística
 - (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 - (CD) Competencia digital
 - (AA) Aprender a aprender
 - (CSC) Competencias sociales y cívicas
 - (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Instrumentos de evaluación:

Criterio/criterios:	• SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C03			
Instrumento	Estándares de evaluación	Contenidos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
• Examen			• Observación sistemática • ADOC: Análisis de documentos	• Diario de clase y rúbrica • Lista de cotejo
Productos:				

Fundamentación metodológica

Métodos de enseñanza y metodología:	Enseñanza directiva		
Espacios:	Aula clase y aula de informática		
Agrupamientos:	(GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv.		
Recursos:	Libro, fichas de trabajo, calculadora		
Período de implementación:	N.º de sesiones:	Trimestre:	Áreas/materias/ámbitos implicados:
Hasta el 27 de Octubre	20 (6 semanas)	1º	

Valoración de ajuste

Desarrollo:
Propuesta de mejora:

6.2. Unidad 2: Polinomios y fracciones algebraicas

Unidad 2: Polinomios y fracciones algebraicas

Profundizamos en los polinomios, su nomenclatura y sus operaciones.

- El cociente de polinomios se enriquece con la regla de Ruffini, de gran interés práctico en muchas situaciones.

Lo fundamental de esta unidad es el estudio teórico y práctico de la divisibilidad de polinomios:

Descripción

- La regla de Ruffini.
- La identificación de polinomios irreducibles y su similitud con los números primos.
- El cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de dos polinomios.
- Aplicación de la divisibilidad de polinomios a la simplificación de fracciones algebraicas y a la reducción a común denominador para sumarlas.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación

- SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C04

Competencias

- (CL) Comunicación lingüística
- (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- (CD) Competencia digital
- (AA) Aprender a aprender
- (CSC) Competencias sociales y cívicas
- (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Instrumentos de evaluación:

Criterio/criterios:	• SSAA04C01, SSAA04C04			
Instrumento	Estándares de evaluación	Contenidos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
• Examen			• Observación sistemática • ADOC: Análisis de documentos	• Diario de clase y rúbrica • Lista de cotejo
Productos:				

Fundamentación metodológica

Métodos de enseñanza y metodología:	Enseñanza directiva		
Espacios:	Aula clase y aula de informática		
Agrupamientos:	(GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv.		
Recursos:	Libro, fichas de trabajo, calculadora		
Período de implementación:	N.º de sesiones:	Trimestre:	Áreas/materias/ámbitos implicados:
Hasta el 11 de Noviembre	8	1º	
Valoración de ajuste			
Desarrollo:			
Propuesta de mejora:			

6.3. Unidad 3: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas

Unidad 3: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas

Se debe repasar la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado como sistemas lineales. En su mayoría han debido adquirir una buena base, tanto en los aspectos conceptuales como procedimentales. En este curso, no obstante, conviene reforzar esos conocimientos, con lo que su aplicación a métodos más complejos podrá realizarse de forma casi imperceptible.

Descripción

- Se revisa el concepto de ecuación, en forma de tanteo.
- El repaso de la resolución de ecuaciones de segundo grado abre el camino a ecuaciones de otros tipos: bicuadradas, con la incógnita en el denominador, con radicales cuadráticos...
- En los sistemas, sabiendo en qué consiste un sistema de ecuaciones y dominando la resolución de ecuaciones diversas, se pueden afrontar sistemas de tipos similares. El alumnado debe prestar atención a la multiplicidad de soluciones que aparecen y a la validez (o no) de cada una de ellas.
- Se completa la unidad con la presentación y resolución (gráfica y algebraica) de inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación

- SSAA04C01, SSAA04C04

Competencias

- (CL) Comunicación lingüística
- (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- (CD) Competencia digital
- (AA) Aprender a aprender
- (CSC) Competencias sociales y cívicas
- (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Instrumentos de evaluación:				
Criterio/criterios:	<ul style="list-style-type: none"> • SSAA04C01, SSAA04C04 			
Instrumento	Estándares de evaluación	Contenidos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Examen • Ficha de repaso 			<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	<ul style="list-style-type: none"> • Diario de clase y rúbrica
Productos:				
Fundamentación metodológica				
Métodos de enseñanza y metodología:	Enseñanza directiva			
Espacios:	Aula clase y aula de informática			
Agrupamientos:	(GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv.			
Recursos:	Libro, fichas de trabajo, calculadora			
Período de implementación:	N.º de sesiones:	Trimestre:	Áreas/materias/ámbitos implicados:	
Hasta el 9 de diciembre	16	1º		
Valoración de ajuste				
Desarrollo:				
Propuesta de mejora:				

6.4. Unidad 4: Funciones. Características

Unidad 4: Funciones. Características

El alumnado tiene un bagaje bastante completo del concepto de función, las distintas formas en que se nos presentan, los aspectos más relevantes de las mismas, útiles para ser analizadas (crecimiento, máximos y mínimos, discontinuidades, etc.), así como algunas destrezas para la interpretación de funciones dadas mediante sus gráficas. Por tanto, se debe considerar, casi íntegramente, como repaso.

Descripción

- Hay que vigilar para que el alumnado separe la idea de función de la de “expresión analítica”. Por eso se comienza la unidad recordando que las funciones pueden venir dadas, además de por su expresión analítica (una “fórmula”), por un enunciado, una gráfica o una tabla de valores.
- La expresión analítica es la más precisa. La gráfica es la más clara. Por eso, en este curso se comienza, y en los próximos se abundará en ello, a transformar en gráfica las funciones dadas mediante expresiones analíticas.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación

- SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C07

Competencias

- (CL) Comunicación lingüística
- (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- (CD) Competencia digital
- (AA) Aprender a aprender
- (CSC) Competencias sociales y cívicas
- (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Instrumentos de evaluación:

Criterio/criterios:	• SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C07			
Instrumento	Estándares de evaluación	Contenidos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
• Examen			• Observación sistemática	• Diario de clase y rúbrica
Productos:				

Fundamentación metodológica

Métodos de enseñanza y metodología:	Enseñanza directiva		
Espacios:	Aula clase y aula de informática		
Agrupamientos:	(GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv.		
Recursos:	Libro, fichas de trabajo, calculadora		
Período de implementación:	N.º de sesiones:	Trimestre:	Áreas/materias/ámbitos implicados:
Hasta el 22 de diciembre	8	1º	

Valoración de ajuste

Desarrollo:

Propuesta de mejora:

6.5. Unidad 5: Funciones elementales

Unidad 5: Funciones elementales

Se debe propiciar que el alumnado se familiarize con una serie de funciones tipo (lineales, cuadráticas, radicales, de proporcionalidad inversa, exponenciales, logarítmicas...), muy frecuentes en otras ciencias naturales y sociales.

Descripción

- Las funciones lineales se deben trabajar mediante tramos de rectas.
- Relacionar su gráfica con los valores de los coeficientes de su ecuación.
- Las funciones exponenciales se estudian tanto para una base mayor que 1 (función creciente) como menor que 1 (función decreciente).
- Las funciones logarítmicas se estudian como recíprocas de las exponenciales.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación

- SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C07

Competencias

- (CL) Comunicación lingüística
- (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- (CD) Competencia digital
- (AA) Aprender a aprender
- (CSC) Competencias sociales y cívicas
- (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Instrumentos de evaluación:

Criterio/criterios:	• SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C07			
Instrumento	Estándares de evaluación	Contenidos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
• Examen			• Observación sistemática	• Diario de clase y rúbrica
Productos:				

Fundamentación metodológica

Métodos de enseñanza y metodología:	Enseñanza directiva		
Espacios:	Aula clase y aula de informática		
Agrupamientos:	(GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv.		
Recursos:	Libro, fichas de trabajo, calculadora		
Período de implementación:	N.º de sesiones:	Trimestre:	Áreas/materias/ámbitos implicados:
Hasta el 3 de febrero	16	2º	

Valoración de ajuste

Desarrollo:

Propuesta de mejora:

6.6. Unidad 6: Semejanza. Aplicaciones

Unidad 6: Semejanza. Aplicaciones

La semejanza vuelve a presentarse en sus tres vertientes:

- *Identificar dos figuras semejantes, contruir figuras semejantes y probar que dos figuras son semejantes.*

Descripción

Se debe trabajar la triangulación y, en definitiva, se desemboca en probar la semejanza de triángulos. En la unidad, por tanto, se dedica mayor atención a la semejanza de triángulos:

- Criterios de semejanza de triángulos.
- Teoremas del cateto y de la altura.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación

- SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C05

Competencias

- (CL) Comunicación lingüística
- (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- (CD) Competencia digital
- (AA) Aprender a aprender
- (CSC) Competencias sociales y cívicas
- (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Instrumentos de evaluación:

Criterio/criterios:	• SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C05			
Instrumento	Estándares de evaluación	Contenidos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
• Examen unidad			• Observación sistemática	• Diario de clase y rúbrica
Productos:				

Fundamentación metodológica

Métodos de enseñanza y metodología:	Enseñanza directiva			
Espacios:	Aula clase y aula de informática			
Agrupamientos:	(GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv.			
Recursos:	Libro, fichas de trabajo, calculadora			
Período de implementación:	N.º de sesiones:	Trimestre:	Áreas/materias/ámbitos implicados:	
Hasta el 17 de febrero	8	2º		
Valoración de ajuste				
Desarrollo:				
Propuesta de mejora:				

6.7. Unidad 7: Trigonometría

Unidad 7: Trigonometría

Se resuelven triángulos a partir de la semejanza, ya que conviene que el inicio en la trigonometría se realice a partir de ella.

Descripción

- Definiciones de las razones trigonométricas, es deseable que los estudiantes calculen algunas mediante el método gráfico para afianzar el concepto.
- Uso de calculadora, tanto para hallar las razones trigonométricas de un ángulo como para hallar un ángulo del que se conoce una de sus razones.
- No debemos dejar en el olvido el interés, tanto teórico como práctico, que tienen obtener y aprender las razones trigonométricas de 30° , 45° y 60° .
- La resolución de triángulos rectángulos es la culminación de esta unidad. Con un buen planteamiento (estrategia de la altura), permite resolver cualquier tipo de triángulo.
- Incluimos las razones trigonométricas de ángulos cualesquiera para, con ellas, facilitar la construcción de las funciones trigonométricas. Otro tanto decimos de la medida de un ángulo en radianes, que solo tiene interés para la definición de las funciones circulares.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación

- SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C05

Competencias

- (CL) Comunicación lingüística
- (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- (CD) Competencia digital
- (AA) Aprender a aprender
- (CSC) Competencias sociales y cívicas
- (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Instrumentos de evaluación:

Criterio/criterios:	• SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C05			
Instrumento	Estándares de evaluación	Contenidos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
• Examen unidad			• Observación sistemática	• Diario de clase y rúbrica
Productos:				

Fundamentación metodológica

Métodos de enseñanza y metodología:	Enseñanza directiva			
Espacios:	Aula clase y aula de informática			
Agrupamientos:	(GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv.			
Recursos:	Libro, fichas de trabajo, calculadora			
Período de implementación:	N.º de sesiones:	Trimestre:	Áreas/materias/ámbitos implicados:	
Hasta el 24 de marzo	20	2º		
Valoración de ajuste				
Desarrollo:				
Propuesta de mejora:				

6.8. Unidad 8: Geometría analítica

En esta unidad se vuelve a trabajar ecuaciones, ahora desde un punto de vista geométrico: posiciones relativas de dos rectas, paralelismo, perpendicularidad.

Aunque en este nivel no son necesarios, la geometría analítica puede valerse de los vectores. Por eso, hemos comenzado la unidad definiendo y aprendiendo a manejar los vectores. Nos han servido de ayuda para construir los siguientes conceptos y relaciones:

Descripción

- La obtención del punto medio de un segmento.
- Del simétrico de un punto respecto de otro.
- Comprobación de si tres puntos están alineados.
- Cálculo de la distancia entre dos puntos

son aplicaciones inmediatas de la igualdad o de la semejanza de triángulos, o bien del teorema de Pitágoras.

- El estudio de las posiciones relativas de dos rectas (paralelismo, perpendicularidad, punto de corte) es una aplicación inmediata del conocimiento que ya se tiene de sus ecuaciones.
- Se obtiene la ecuación de una circunferencia como aplicación de la distancia entre dos puntos.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación

- SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C06

Competencias

- (CL) Comunicación lingüística
- (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- (CD) Competencia digital
- (AA) Aprender a aprender
- (CSC) Competencias sociales y cívicas
- (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Instrumentos de evaluación:				
Criterio/criterios:	• SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C06			
Instrumento	Estándares de evaluación	Contenidos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
• Examen unidad			• Observación sistemática	• Diario de clase y rúbrica
Productos:				

Fundamentación metodológica				
Métodos de enseñanza y metodología:	Enseñanza directiva			
Espacios:	Aula clase y aula de informática			
Agrupamientos:	(GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv.			
Recursos:	Libro, fichas de trabajo, calculadora			
Período de implementación:	N.º de sesiones:	Trimestre:	Áreas/materias/ámbitos implicados:	
Hasta el 28 de abril	12	3º		
Valoración de ajuste				
Desarrollo:				
Propuesta de mejora:				

6.9. Unidad 9: Estadística

- Se recuerdan la idea de población y muestra, las variables estadísticas, el proceso que se sigue en estadística, la confección de una tabla de frecuencias y algunos parámetros estadísticos.
- Se introducen las dos ramas de la estadística: estadística descriptiva y estadística inferencial.
 - Continúa la unidad con un repaso de las tablas de frecuencias y de algunos parámetros estadísticos (media, varianza, desviación típica y coeficiente de variación).
 - Hay una profundización en el tratamiento estadístico de datos agrupados en intervalos. Es importante que las alumnas y los alumnos comprendan la necesidad de agrupar los datos en intervalos cuando la variable es continua o cuando el número de valores que toma la variable es muy grande.
 - Se estudian las medidas de posición (mediana, cuartiles y centiles o percentiles) y su contribución a la representación gráfica mediante el diagrama de caja.
 - Para la obtención de los parámetros, aunque conviene que sepan hacerlo construyendo las tablas, también deben ser capaces de utilizar la calculadora en modo SD.

Fundamentación curricular

- Criterios de evaluación**
- SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C08
- Competencias**
- (CL) Comunicación lingüística
 - (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 - (CD) Competencia digital
 - (AA) Aprender a aprender
 - (CSC) Competencias sociales y cívicas
 - (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Instrumentos de evaluación:				
Criterio/criterios:	• SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C08			
Instrumento	Estándares de evaluación	Contenidos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
• Examen unidad			• Observación sistemática	• Diario de clase y rúbrica
Productos:				
Fundamentación metodológica				
Métodos de enseñanza y metodología:	Enseñanza directiva			
Espacios:	Aula clase y aula de informática			
Agrupamientos:	(GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv.			
Recursos:	Libro, fichas de trabajo, calculadora			
Período de implementación:	N.º de sesiones:	Trimestre:	Áreas/materias/ámbitos implicados:	
Hasta el 12 de mayo	8	3º		
Valoración de ajuste				
Desarrollo:				
Propuesta de mejora:				

6.11. Unidad 10 Distribuciones bidimensionales

Unidad 10: Distribuciones bidimensionales

Descripción

La estadística bidimensional, los datos (pares de valores correspondientes a dos variables que se relacionan) se dan en tablas, a partir de las cuales se construye la representación gráfica (nube de puntos) con la que se visualiza el grado de relación entre las variables. Y, también a partir de la tabla, se obtienen los parámetros (correlación, regresión) con los que se resumen las principales características de la distribución.

Solo manejará tablas con pocos valores, y se acostumbrará a interpretarlas de manera visual a partir de nubes de puntos. De este modo aprenderá los significados de correlación (positiva, negativa, más o menos fuerte) y recta de regresión. Y, si el docente lo cree oportuno, aprenderá a valorar de forma aproximada una correlación, a partir de la nube de puntos, y se valdrá de una calculadora con modo LR para calcular los parámetros.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación

- SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C08

Competencias

- (CL) Comunicación lingüística
- (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- (CD) Competencia digital
- (AA) Aprender a aprender
- (CSC) Competencias sociales y cívicas
- (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Instrumentos de evaluación:				
Criterio/criterios:	• SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C08			
Instrumento	Estándares de evaluación	Contenidos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
• Examen			• ADOC: Análisis de documentos	• Lista de cotejo
Productos:				
Fundamentación metodológica				
Métodos de enseñanza y metodología:		Enseñanza directiva		
Espacios:		Aula clase y aula de informática		
Agrupamientos:		(GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv.		
Recursos:		Libro, fichas de trabajo y calculadora		
Período de implementación:		N.º de sesiones:	Trimestre:	Áreas/materias/ámbitos implicados:
Hasta el 1 de junio		12	3º	
Valoración de ajuste				
Desarrollo:				
Propuesta de mejora:				

6.12. Unidad 11: Combinatoria y cálculo de probabilidades

Unidad 11: Combinatoria y cálculo de probabilidades

Se persigue que los estudiantes se valgan de ciertas técnicas o métodos eficaces para formar y contar agrupaciones en situaciones diversas y conozcan los modelos clásicos de agrupamiento (variaciones, permutaciones y combinaciones) y los manejen con soltura en la resolución de problemas.

Se avanza hacia el estudio del azar y de la probabilidad. El alumnado de esta edad tiene la madurez suficiente para saber si una experiencia es aleatoria o no, si es regular o irregular y para valorar la probabilidad de un suceso elemental.

Descripción

- Las definiciones de los conceptos básicos (sucesos elementales, tipos de sucesos, relaciones y operaciones entre ellos), se deben acompañar de ejemplos resueltos y propuestos que ayudan a una mejor comprensión de las mismas. Estos conceptos nos permiten una primera aproximación a la teoría de conjuntos y las leyes de la lógica, teniendo en cuenta que se pretende un manejo eficaz sin caer en la formalización excesiva.
- Con las propiedades de la probabilidad y la ley de Laplace para sucesos equiprobables, se completa el estudio de las cuestiones teóricas, la terminología y las propiedades del azar.

El tratamiento que damos a las experiencias compuestas consiste en descomponerlas en experiencias simples sobre las que nos planteamos si un resultado influye o no en el siguiente.

Fundamentación curricular

- Criterios de evaluación**
- SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C08
- Competencias**
- (CL) Comunicación lingüística
 - (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 - (CD) Competencia digital
 - (AA) Aprender a aprender
 - (CSC) Competencias sociales y cívicas
 - (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Instrumentos de evaluación:

Criterio/criterios:	• SSAA04C01, SSAA04C02, SSAA04C08, SSAA04C09			
Instrumento	Estándares de evaluación	Contenidos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
• Ficha de repaso			• Observación sistemática • ADOC: Análisis de documentos	• Diario de clase y rúbrica • Lista de cotejo
Productos:				

Fundamentación metodológica

Métodos de enseñanza y metodología:	Enseñanza directiva		
Espacios:	Aula clase y aula de informática		
Agrupamientos:	(GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv.		
Recursos:	Libro, fichas de trabajo y calculadora		
Período de implementación:	N.º de sesiones:	Trimestre:	Áreas/materias/ámbitos implicados:
Hasta el 22 de junio	8	3º	

Valoración de ajuste

Desarrollo:
Propuesta de mejora:

