

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	---	--

PROGRAMACIONES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	--	---

ÍNDICE

1.- MATEMÁTICAS 1º ESO.....	Pág.5
1.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.	
1.2.- Perfil competencial de la materia.	
1.3.- Evaluación de los aprendizajes.	
1.4.- Recursos didácticos.	
1.5.- Relación de actividades complementarias.	
1.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.	
1.7.- Consideraciones para grupos bilingües.	
2.- MATEMÁTICAS 2º ESO.....	Pág.25
2.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.	
2.2.- Perfil competencial de la materia.	
2.3.- Evaluación de los aprendizajes.	
2.4.- Recursos didácticos.	
2.5.- Relación de actividades complementarias.	
2.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.	
2.7.- Alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior.	
2.8.- Consideraciones para grupos bilingües.	
3.- MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3º ESO.....	Pág.42
3.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.	
3.2.- Perfil competencial de la materia.	
3.3.- Evaluación de los aprendizajes.	
3.4.- Recursos didácticos.	
3.5.- Relación de actividades complementarias.	
3.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.	
3.7.- Alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior.	
3.8.- Consideraciones para grupos bilingües.	
4.- MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO.....	Pág.60
4.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.	
4.2.- Perfil competencial de la materia.	
4.3.- Evaluación de los aprendizajes.	
4.4.- Recursos didácticos.	

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

- 4.5.- Relación de actividades complementarias.
- 4.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.
- 4.7.- Alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior.
- 4.8.- Consideraciones para grupos bilingües.

5.- MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

4º ESO.....Pág.77

- 5.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- 5.2.- Perfil competencial de la materia.
- 5.3.- Evaluación de los aprendizajes.
- 5.4.- Recursos didácticos.
- 5.5.- Relación de actividades complementarias.
- 5.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.
- 5.7.- Alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior.

6.- APOYOS.....Pág.91

- 6.1.- Justificación.
- 6.2.- Criterios y procedimientos de selección.
- 6.3.- Objetivos.
- 6.4.- Contenidos y actividades.
- 6.5.- Metodología.
- 6.6.- Organización de espacios, tiempos y recursos.
- 6.7.- Profesorado.
- 6.8.- Evaluación.

7.- MATEMÁTICAS I 1º BACHILLERATO DE CIENCIAS.....Pág.94

- 7.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- 7.2.- Perfil competencial de la materia.
- 7.3.- Evaluación de los aprendizajes.
- 7.4.- Recursos didácticos.
- 7.5.- Relación de actividades complementarias.
- 7.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

8.- MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I 1º BACHILLERATO HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES.....Pág.111

- 8.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- 8.2.- Perfil competencial de la materia.
- 8.3.- Evaluación de los aprendizajes.
- 8.4.- Recursos didácticos.
- 8.5.- Relación de actividades complementarias.

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

8.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

9.- MATEMÁTICAS II 2º BACHILLERATO DE CIENCIAS.....Pág.127

- 9.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- 9.2.- Perfil competencial de la materia.
- 9.3.- Evaluación de los aprendizajes.
- 9.4.- Recursos didácticos.
- 9.5.- Relación de actividades complementarias.
- 9.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.
- 9.7.- Alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior.

10.- MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II 2º BACHILLERATO HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES.....Pág.142

- 10.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- 10.2.- Perfil competencial de la materia.
- 10.3.- Evaluación de los aprendizajes.
- 10.4.- Recursos didácticos.
- 10.5.- Relación de actividades complementarias.
- 10.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.
- 10.7.- Alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior.

11.- REFUERZO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA 2º ESO.....Pág. 156

12.- EDUCACIÓN COMPENSATORIA.....Pág. 156

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

1. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS 1ºESO

1.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

TEMA 1.- NÚMEROS NATURALES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado numérico y algebraico. • Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 	1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CMCT CL AA	OD
	2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1.- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	CMCT CL AA	PE
	3.- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	3.1.- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT AA	OD
	4.- Desarrollar procesos de	4.1.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la	CMCT CEC	PE



I.E.S. EL BOHÍO
 C/ Diego Muñoz Calvo s/n
 30310 Cartagena
 tel. 968 519 753
 fax 968 314 770
 e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
 CURSO 2021/2022**

**Departamento de
 MATEMÁTICAS**

<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, estadísticos y probabilísticos. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ol style="list-style-type: none"> a). la recogida ordenada y la organización de datos; b). la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos o estadísticos; c). facilitar la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los 	<p>matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>5.- Utilizar números naturales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p> <p>6.- Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p> <p>7.- Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de</p>	<p>realidad.</p> <p>5.1.- Identifica los números naturales y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>5.2.- Calcula el valor de expresiones numéricas mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>6.1.- Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>7.1.- Realiza operaciones combinadas entre números naturales, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p>
--	---	--	---	---

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

<p>resultados y conclusiones obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. • Jerarquía de las operaciones. 	<p>operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p> <p>8.- Elegir la forma de cálculo apropiada (mental o escrita), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p>	<p>8.1.- Realiza cálculos con números naturales, decidiendo la forma más adecuada (mental o escrita), coherente y precisa.</p>	<p>CMCT</p>	<p>PE</p>
---	---	--	-------------	-----------

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

TEMA 2.- DIVISIBILIDAD (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. • Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. • Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. 	<p>1.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>2.- Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p>	<p>1.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada</p> <p>1.2.- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>2.1.- Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>2.2.- Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.</p> <p>2.3.- Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.</p>	<p>CMCT CSC AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>OD</p> <p>OD</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

TEMA 3.- NÚMEROS ENTEROS (5 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. • Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. • Jerarquía de las operaciones. 	1.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1.- Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	CMCT AA	PE
	2.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	2.1.- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT AA	PE
	3.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	3.1.- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 3.2.- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	CMCT CSC CMCT AA	OD OD
	4.- Utilizar números naturales y enteros, sus operaciones y propiedades para	4.1.- Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la	CMCT AA	PE



I.E.S. EL BOHÍO
 C/ Diego Muñoz Calvo s/n
 30310 Cartagena
 tel. 968 519 753
 fax 968 314 770
 e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
 CURSO 2021/2022**

**Departamento de
 MATEMÁTICAS**

	<p>recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p> <p>5.- Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p> <p>6.- Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p> <p>7.- Elegir la forma de cálculo apropiada (mental o escrita), usando diferentes estrategias que permitan simplificar</p>	<p>información cuantitativa.</p> <p>4.2.- Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>5.1.- Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.</p> <p>6.1.- Realiza operaciones combinadas entre números enteros con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>7.1.- Realiza cálculos con números naturales y enteros, decidiendo la forma más adecuada (mental o escrita), coherente y precisa.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p>
--	---	--	--	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	las operaciones con números enteros y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.			
--	--	--	--	--

TEMA 4.- FRACCIONES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. • Cálculos con porcentajes (mental, manual). 	<p>1.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>2.- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>3.- Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios y porcentajes</p>	<p>1.1.- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>1.2.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>2.1.- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>3.1.- Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar</p>	<p>CMCT CEC</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>PE</p>



I.E.S. EL BOHÍO
 C/ Diego Muñoz Calvo s/n
 30310 Cartagena
 tel. 968 519 753
 fax 968 314 770
 e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
 CURSO 2021/2022**

**Departamento de
 MATEMÁTICAS**

	<p>sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p> <p>4.- Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p> <p>5.- Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p> <p>6.- Elegir la forma de cálculo apropiada (mental o escrita), usando diferentes estrategias que</p>	<p>adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>3.2.- Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>4.1.- Halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>5.1.- Realiza operaciones combinadas entre números enteros y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>6.1.- Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental o escrita), coherente y precisa.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p>
--	--	--	---	---

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

	<p>permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p>			
--	--	--	--	--

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

TEMA 5.- NÚMEROS DECIMALES (5 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. • Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. 	1.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.1.- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 1.2.- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 1.3.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT AA CMCT CEC CMCT CEC	OD OD PE
	2.- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	2.1.- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT AA	PE
	3.- Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas	3.1.- Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 3.2.- Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de	CMCT AA CMCT AA	PE PE



I.E.S. EL BOHÍO
 C/ Diego Muñoz Calvo s/n
 30310 Cartagena
 tel. 968 519 753
 fax 968 314 770
 e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
 CURSO 2021/2022**

**Departamento de
 MATEMÁTICAS**

	<p>relacionados con la vida diaria.</p> <p>4.- Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p> <p>5.- Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p> <p>6.- Elegir la forma de cálculo apropiada (mental o escrita), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y</p>	<p>las operaciones.</p> <p>4.1.- Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> <p>4.2.- Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>5.1.- Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>6.1.- Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental o escrita), coherente y precisa.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p>
--	---	--	---	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	precisión de los resultados obtenidos.			
--	---	--	--	--

TEMA 6.- INICIACIÓN AL ÁLGEBRA (5 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Iniciación al lenguaje algebraico. • Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. • Valor numérico de una expresión algebraica. • Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. • Ecuaciones de primer grado con una incógnita Resolución. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. 	<p>1.- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>2.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>3.-. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>4.- Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el</p>	<p>1.1.- Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico y estadístico-probabilístico.</p> <p>2.1.- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>3.1.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>4.1.- Comprueba, dada una ecuación si un número es solución de la misma.</p> <p>4.2.- Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CSC</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEC</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>OD</p> <p>PE</p> <p>PE</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	planteamiento de ecuaciones de primer grado aplicando para su resolución métodos algebraicos.	ecuaciones de primer grado resuelve e interpreta el resultado obtenido.		
--	---	---	--	--

TEMA 7.- PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. • Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. 	1.- Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. 2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3.- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, estadísticos y probabilísticos valorando su utilidad para hacer predicciones. 4.- Reflexionar sobre las decisiones	1.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 2.1.- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2.- Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema 3.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, estadísticos y probabilísticos. 4.1.- Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados,	CMCT CL AA CMCT CL AA CMCT AA CMCT AA CMCT CEC	OD OD OD OD

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

	<p>tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>5.- Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.</p>	<p>valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p> <p>5.1.- Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>5.2.- Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>	<p>CMCT CEC</p> <p>CMCT CEC</p>	<p>PE</p> <p>PE</p>
--	--	---	---	---------------------

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

TEMA 8.- ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (5 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Población e individuo. Muestra. • Variables estadísticas. • Variables cualitativas y cuantitativas. • Frecuencias absolutas y relativas. • Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. • Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias. • Medidas de tendencia central. • Medidas de dispersión. • Fenómenos deterministas y aleatorios. • Formulación de conjeturas sobre el comportamiento 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, estadísticos y probabilísticos valorando su utilidad para hacer predicciones. 2.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. 3.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, estadísticos y probabilísticos. 2.1.- Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. 3.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos y estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT CDIG AA</p>	<p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. • Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. • Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. • Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos. 	<p>que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>4.- Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p> <p>5.- Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas</p>	<p>4.1.- Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>4.2.- Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>4.3.- Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p> <p>4.4.- Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> <p>4.5.- Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p> <p>5.1.- Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>5.2.- Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>	<p>CMCT CEC</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>PE TR</p> <p>PE C</p> <p>PE TX</p> <p>PE TR</p> <p>PE TR</p> <p>PE TR</p> <p>PE TR</p>
--	---	--	---	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

previamente sobre la situación estudiada.	6.- Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	6.1.- Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 6.2.- Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. 6.3.- Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.	CMCT AA CMCT AA CMCT CEC	PE TR PE C PE TR
7.- Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	7.1.- Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos. 7.2.- Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. 7.3.- Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.	CMCT AA CMCT AA CMCT AA	PE TR PE C PE TR	

1.2.- Perfil competencial de la materia.

Las competencias descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, son relacionadas con los contenidos y los criterios de evaluación de la materia en la tabla del apartado 1.1.

Las abreviaturas se refieren a:

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	---	--

Competencia Lingüística: CL.

Competencia Matemática y Competencias en Ciencia y Tecnología: CMCT.

Competencia Digital:CDIG.

Aprender a Aprender: AA.

Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor: SIEE.

Competencias Sociales y Cívicas: CSC.

Conciencia y Expresiones culturales: CEC.

1.3.- Evaluación de los aprendizajes.

Atenderá a las siguientes consideraciones:

1.- Los instrumentos de evaluación están reflejados y relacionados con los estándares de aprendizaje en la tabla del apartado 1.1. Las abreviaturas se refieren a:

OD: Observación directa en el aula.

PE: Prueba escrita.

C: Cuaderno.

TR: Trabajo.

TX: Análisis de textos.

2.- Con carácter general se hará un control por tema. No obstante, se podrán en ocasiones agrupar dos temas que estén relacionados para su evaluación.

3.- Las estándares calificados negativamente al finalizar cada evaluación podrán recuperarse en el comienzo de la siguiente evaluación a través de una prueba global o en el mes de junio.

4.- Dado que la calificación final de la materia se transforma en un número de 1 a 10 y que se obtiene de todos los estándares, parece razonable que para el grado de consecución de éstos se utilice la escala de 1 a 10.

5.- En virtud de la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades y en base al artículo 3, los estándares de aprendizaje podrán agruparse a efectos de evaluación y su peso estará determinado por el hecho de que todos los temas pesarán lo mismo para determinar la calificación final.

1.4.- Recursos didácticos.

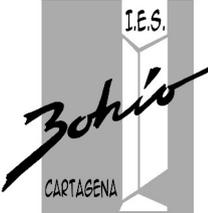
Se utilizarán:

1.- El libro de texto de 1º ESO de la editorial SANTILLANA.

2.- Controles muestra.

3.- Calculadora.

4.- Internet y programas informáticos, en la medida en que el software y el espacio disponibles lo

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	--	---

permitan.

5.- Pizarra digital.

1.5.- Relación de actividades complementarias.

1.- Juegos matemáticos en el “Día del Centro”, siempre que la situación sanitaria lo permita.

1.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente tendrá lugar al final de cada evaluación y se utilizará para ella el modelo establecido en la Resolución de 25 de noviembre de 2015 de la Dirección General de Calidad Educativa y Formación Profesional de la Consejería de Educación y Universidades.

Alguno/s de los indicadores que se utilizarán serán:

- 1.- Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- 2.- Cuestionarios / Entrevistas / Debates con el alumnado.
- 3.- Entrevistas con familias.

1.7.- Consideraciones para grupos bilingües.

Atendiendo al texto consolidado de la Orden de 3 de junio de 2016, por la que se regula el sistema de enseñanza en lenguas extranjeras en la comunidad autónoma de la Región de Murcia, con las modificaciones introducidas por la Orden de 22 de junio de 2017, se considerará:

- 1.- El profesorado que imparta docencia en una lengua extranjera usará dicho idioma como medio de comunicación con sus alumnos en todos los contextos del centro. El castellano solo se utilizará como apoyo en caso de necesidad.
- 2.- Las asignaturas no lingüísticas (ANL) impartidas en una lengua extranjera seguirán el currículo establecido para las mismas.
- 3.- La evaluación de los aprendizajes propios de las ANL se basará en los referentes de evaluación establecidos en el correspondiente currículo, por lo que no se podrá tener en cuenta la competencia lingüística del alumno como elemento negativo en la evaluación y calificación de las mismas.
- 4.- El profesorado de las asignaturas impartidas en lenguas extranjeras establecerá las estrategias metodológicas y organizativas necesarias con el fin de atender a la diversidad del alumnado, prevenir las dificultades que puede suponer el uso de otro idioma como lengua vehicular e intervenir sobre éstas una vez detectadas.

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

5.- El profesorado que imparta docencia en una lengua extranjera en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato tendrá en cuenta las siguientes orientaciones:

- a) El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como medio de comunicación habitual con hablantes de la lengua extranjera en otros países de forma escrita, así como a través de videoconferencias.
- b) El uso del portfolio como herramienta de recogida de producciones del alumno.
- c) El trabajo de los alumnos en diferentes agrupaciones (individual, en parejas y en equipo), en función de las tareas asignadas.
- d) La expresión oral a través de presentaciones, exposiciones y debates orales en la lengua extranjera.
- e) El diseño de tareas comunicativas para contribuir a que el alumnado domine tanto oralmente como por escrito, las principales formas del discurso lingüístico.
- f) El fomento del hábito lector a través de lecturas divulgativas o de diferentes géneros relacionadas con los aprendizajes, así como la introducción de lecturas auténticas que impliquen búsqueda y análisis de información.

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

2. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS 2ºESO

2.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

TEMA 1.- NÚMEROS ENTEROS (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. • Números enteros. Operaciones con calculadora. • Potencias de números enteros con exponente natural. Operaciones. 	<p>1.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>2.- Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p> <p>3.- Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad,</p>	<p>1.1.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>1.2.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>2.1.- Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>3.1.- Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>PE OD</p> <p>PE OD</p> <p>PE OD C</p> <p>PE</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Jerarquía de las operaciones. • Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. 	divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.			
---	---	--	--	--

TEMA 2.- FRACCIONES (5 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. • Potencias de números fraccionarios con exponente natural. 	1.- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos y funcionales valorando su utilidad para hacer	1.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, y funcionales. 1.2.- Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT AA CMCT AA	OD OD

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

Operaciones.	predicciones. 2.- Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	2.1.- Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	CMCT AA	PE
--------------	---	---	------------	----

TEMA 3.- NÚMEROS DECIMALES (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. 	1.- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. 2.- Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de	1.1.- Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 1.2.- Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. 2.1.- Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de	CMCT AA CMCT CL CMCT CDIG	OD OD PE OD

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. 3.- Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	las operaciones. 3.1.- Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 3.2.- Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	CMCT SIEE CMCT AA	OD PE
--	---	---	--------------------------------	--------------

TEMA 4.- EXPRESIONES ALGEBRAICAS (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos y funcionales. Traducción de expresiones del lenguaje 	1.- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 2.- Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los	1.1.- Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico y geométrico. 2.1.- Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones	CMCT CL CMCT CL	OD TR C PE OD

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

TEMA 5.- ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. 	<p>1.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos y funcionales) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>2.- Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>1.1.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>2.1.- Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>2.2.- Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEC</p>	<p>PE OD</p> <p>PE C</p> <p>PE C</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

TEMA 6.- SISTEMAS DE ECUACIONES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: b). la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos y funcionales. c). facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico o algebraico. d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f). comunicar y compartir, en entornos 	<p>1.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos o algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>2.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando</p>	<p>1.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos y algebraicos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>2.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>2.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>	<p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT SIEE</p>	<p>OD TR C</p> <p>OD TR C</p> <p>OD</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

apropiados, la información y las ideas matemáticas. " 2.- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas "	documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. 3.- Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	3.1.- Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 3.2.- Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CMCT AA CMCT CEC	PE C PE C
--	--	---	-------------------------------	------------------------

TEMA 7.- PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA (2 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
• Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.	1.- Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y	1.1.- Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	CMCT AA	PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.			
--	--	--	--	--

TEMA 8.- PROPORCIONALIDAD GEOMÉTRICA (2 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. 	1.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos y funcionales) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 2.- Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	1.1.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 2.1.- Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. 2.2.- Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.	CMCT AA CMCT AA CMCT CEC	OD PE PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

TEMA 9.- ÁREAS Y VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS (6 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad •Ángulos y sus relaciones. • Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. •Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. •Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. •Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. •Cálculo de áreas y perímetros de 	<p>1.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>2.- Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p> <p>3.- Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de</p>	<p>1.1.- Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <p>2.1.- Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p> <p>2.2.- Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p> <p>2.3.- Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p> <p>2.4.- Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p> <p>3.1.- Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.</p> <p>3.2.- Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la</p>	<p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CEC</p>	<p>OD</p> <p>PE OD</p> <p>PE C</p> <p>PE OD</p> <p>PE OD</p> <p>PE</p> <p>PE</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. •Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. • Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. •Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. •Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. 	<p>perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.</p> <p>4.- Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.</p> <p>5.- Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.)</p> <p>6.- Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y</p>	<p>longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.</p> <p>4.1.- Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</p> <p>4.2.- Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p> <p>5.1.- Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>5.2.- Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p> <p>5.3.- Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p> <p>6.1.- Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEC</p>	<p>PE C</p> <p>PE C</p> <p>PE C</p> <p>OD C PE</p> <p>PE C</p> <p>PE</p>
--	--	--	---	--



I.E.S. EL BOHÍO
 C/ Diego Muñoz Calvo s/n
 30310 Cartagena
 tel. 968 519 753
 fax 968 314 770
 e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
 CURSO 2021/2022**

**Departamento de
 MATEMÁTICAS**

	<p>volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p> <p>7.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos o algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>8.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes,</p>	<p>7.1.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>8.1.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	<p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>OD C</p> <p>OD C</p>
--	--	--	---	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.			
--	---	--	--	--

TEMA 10.- FUNCIONES (2 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. • El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. 	1.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos o algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 2.- Conocer, manejar e interpretar el	1.1.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas. 1.2.- Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 2.1.- Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del	CMCT CDIG CMCT CDIG CMCT AA	OD TR C OD TR C PE

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. • Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. 	<p>sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>3.- Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto</p> <p>4.- Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales</p> <p>5.- Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p>	<p>plano escribiendo sus coordenadas.</p> <p>3.1.- Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p> <p>4.1.- Reconoce si una gráfica representa o no una función.</p> <p>4.2.- Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p> <p>5.1.- Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</p> <p>5.2.- Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p> <p>5.3.- Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p> <p>5.4.- Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>OD TR C</p>
--	---	---	--	--

2.2.- Perfil competencial de la materia.

Las competencias descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, son relacionadas con los

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	---	--

contenidos y los criterios de evaluación de la materia en la tabla del apartado 1.1.

Las abreviaturas se refieren a:

Competencia Lingüística: CL.

Competencia Matemática y Competencias en Ciencia y Tecnología: CMCT.

Competencia Digital: CDIG.

Aprender a Aprender: AA.

Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor: SIEE.

Competencias Sociales y Cívicas: CSC.

Conciencia y Expresiones culturales: CEC.

2.3.- Evaluación de los aprendizajes.

Atenderá a las siguientes consideraciones:

1.- Los instrumentos de evaluación están reflejados y relacionados con los estándares de aprendizaje en la tabla del apartado 2.1. Las abreviaturas se refieren a:

OD: Observación directa en el aula.

PE: Prueba escrita.

C: Cuaderno.

TR: Trabajo.

TX: Análisis de textos.

2.- Con carácter general se hará un control por tema. No obstante, se podrán en ocasiones agrupar dos temas que estén relacionados para su evaluación.

3.- Las estándares calificados negativamente al finalizar cada evaluación podrán recuperarse en el comienzo de la siguiente evaluación a través de una prueba global o en el mes de junio.

4.- Dado que la calificación final de la materia se transforma en un número de 1 a 10 y que se obtiene de todos los estándares, parece razonable que para el grado de consecución de éstos se utilice la escala de 1 a 10.

5.- En virtud de la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades y en base al artículo 3, los estándares de aprendizaje podrán agruparse a efectos de evaluación y su peso estará determinado por el hecho de que todos los temas pesarán lo mismo para determinar la calificación final.

2.4.- Recursos didácticos.

Se utilizarán:

1.- El libro de texto de 2º ESO de la editorial SANTILLANA.

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

- 2.- Controles muestra.
- 3.- Calculadora.
- 4.- Internet y programas informáticos, en la medida en que el software y el espacio disponibles lo permitan.
- 5.- Pizarra digital.

2.5.- Relación de actividades complementarias.

Solamente en el caso que la situación sanitaria lo permita se realizarán:

- 1.- Juegos matemáticos en el “Día del Centro”.
- 2.- Participación en la Olimpiada Matemática de 2º de ESO que organiza la Sociedad de Educación Matemática de la Región de Murcia (Mayo).

2.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente tendrá lugar al final de cada evaluación y se utilizará para ella el modelo establecido en la Resolución de 25 de noviembre de 2015 de la Dirección General de Calidad Educativa y Formación Profesional de la Consejería de Educación y Universidades.

Alguno/s de los indicadores que se utilizarán serán:

- 1.- Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- 2.- Cuestionarios / Entrevistas / Debates con el alumnado.
- 3.- Entrevistas con familias.

2.7.- Alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior.

Se realizará un seguimiento en base al trabajo en el presente curso, considerando la materia del año anterior aprobada si su nota actual es igual o superior a 4. La calificación de la materia pendiente será la nota del curso posterior más uno.

Este alumnado deberá entregar además las actividades del plan de trabajo elaborado por el departamento, de forma fraccionada por trimestres, y que será requisito obligatorio para superar la materia pendiente.

A pesar de ello se realizará una prueba final (Junio y, de ser necesario, septiembre) para alumnos que no hayan aprobado por el sistema anterior.

En la prueba citada de junio el alumnado se examinará de sus evaluaciones pendientes y en la de septiembre de toda la materia.

2.8.- Consideraciones para grupos bilingües.

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	--	---

Atendiendo al texto consolidado de la Orden de 3 de junio de 2016, por la que se regula el sistema de enseñanza en lenguas extranjeras en la comunidad autónoma de la Región de Murcia, con las modificaciones introducidas por la Orden de 22 de junio de 2017, se considerará:

- 1.- El profesorado que imparta docencia en una lengua extranjera usará dicho idioma como medio de comunicación con sus alumnos en todos los contextos del centro. El castellano solo se utilizará como apoyo en caso de necesidad.
- 2.- Las asignaturas no lingüísticas (ANL) impartidas en una lengua extranjera seguirán el currículo establecido para las mismas.
- 3.- La evaluación de los aprendizajes propios de las ANL se basará en los referentes de evaluación establecidos en el correspondiente currículo, por lo que no se podrá tener en cuenta la competencia lingüística del alumno como elemento negativo en la evaluación y calificación de las mismas.
- 4.- El profesorado de las asignaturas impartidas en lenguas extranjeras establecerá las estrategias metodológicas y organizativas necesarias con el fin de atender a la diversidad del alumnado, prevenir las dificultades que puede suponer el uso de otro idioma como lengua vehicular e intervenir sobre éstas una vez detectadas.
- 5.- El profesorado que imparta docencia en una lengua extranjera en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato tendrá en cuenta las siguientes orientaciones:
 - a) El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como medio de comunicación habitual con hablantes de la lengua extranjera en otros países de forma escrita, así como a través de videoconferencias.
 - b) El uso del portfolio como herramienta de recogida de producciones del alumno.
 - c) El trabajo de los alumnos en diferentes agrupaciones (individual, en parejas y en equipo), en función de las tareas asignadas.
 - d) La expresión oral a través de presentaciones, exposiciones y debates orales en la lengua extranjera.
 - e) El diseño de tareas comunicativas para contribuir a que el alumnado domine tanto oralmente como por escrito, las principales formas del discurso lingüístico.
 - f) El fomento del hábito lector a través de lecturas divulgativas o de diferentes géneros relacionadas con los aprendizajes, así como la introducción de lecturas auténticas que impliquen búsqueda y análisis de información.

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	---	--

3. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS **ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS** **3ºESO**

3.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

TEMA 1.- NÚMEROS RACIONALES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. • Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. • Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones. • Jerarquía de 	<p>1.- Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>1.1.- Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2.- Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</p> <p>1.3.- Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.</p> <p>1.4.- Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p> <p>1.5.- Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.</p> <p>1.6.- Distingue y emplea técnicas</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p>



I.E.S. EL BOHÍO
 C/ Diego Muñoz Calvo s/n
 30310 Cartagena
 tel. 968 519 753
 fax 968 314 770
 e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
 CURSO 2021/2022**

**Departamento de
 MATEMÁTICAS**

<p>operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. • Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, 	<p>2.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>3.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y</p>	<p>adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.</p> <p>1.7.- Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p> <p>1.8.- Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.</p> <p>1.9.- Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.10.- Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p> <p>2.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>3.1.- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>3.2.- Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	<p>AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>OD</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p>
---	---	--	---	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. • Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.	comprobando las soluciones obtenidas.	3.3.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 3.4.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT AA CMCT AA	OD C OD C
---	---------------------------------------	---	------------------------------	------------------------

TEMA 2.- POLINOMIOS (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
• Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.	1.-Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	1.1.- Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. 1.2.- Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. 1.3.- Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.	CMCT AA CMCT AA CMCT AA	PE PE PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

TEMA 3.- ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). • Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. • Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 	<p>1.- Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas y, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p> <p>2.- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>3.- Valorar la</p>	<p>1.1.- Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p> <p>2.1.- Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>2.2.- Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <p>3.1.- Realiza simulaciones y</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT</p>	<p>PE</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	predicciones en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. .Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.		C
--	---	--	--	---

TEMA 4.- SUCESIONES. PROGRESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. 	1.- Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	1.1.- Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores	CMCT AA	PE
		1.2.- Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.	CMCT AA	PE
		1.3.- Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas.	CMCT AA	PE
		1.4.- Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.	CMCT AA	PE
	2.- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos,	2.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT AA	OD C
	2.2.- Utiliza las leyes matemáticas	2.2.- Utiliza las leyes matemáticas	CMCT	OD

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

<p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>3.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>3.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p>	<p>AA</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>C</p> <p>OD C</p>
---	--	--	---------------------------------	---------------------------

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

TEMA 5.- GEOMETRÍA PLANA (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Geometría del plano. • Lugar geométrico. • Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. • Traslaciones, giros y simetrías en el plano. 	<p>1.-Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p> <p>2.- Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</p> <p>3.- Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos,</p>	<p>1.1.-Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.</p> <p>1.2.- Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.</p> <p>2.1.- Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p> <p>2.2.- Divide un segmento en partes proporcionales a otros datos y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p> <p>2.3.- Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.</p> <p>3.1.- Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	<p>conociendo la escala.</p> <p>4 . - Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra con un movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.</p> <p>5.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>4.1.- Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.</p> <p>4.2.- Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.</p> <p>5.1.- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>5.2.- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>5.3.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>5.4.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>5.5.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT SIEE</p>	<p>PE TR</p> <p>TR OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p>
--	---	---	--	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

TEMA 6.- GEOMETRÍA DEL ESPACIO (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. • La esfera. Intersecciones de planos y esferas. • El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto. • Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. • Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 	<p>1.- Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.</p> <p>2.- Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</p> <p>3.- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>4.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos</p>	<p>1.1.- Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.</p> <p>1.2.- Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.</p> <p>1.3.- Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.</p> <p>2.1.- Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.</p> <p>3.1.- Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico- probabilístico.</p> <p>4.1.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEG</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT AA CL</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE TR</p> <p>PE</p> <p>OD C</p> <p>TR OD C</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas._			
--	--	--	--	--

TEMA 7.- FUNCIONES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. • Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. • Análisis y 	1.- Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. 2.- Identificar relaciones de la vida	1.1.- Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. 1.2.- Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. 1.3.- Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. 1.4.- Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. 2.1.- Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a	CMCT AA CMCT AA CMCT AA CMCT AA CMCT AA	PE PE PE PE PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades 	<p>cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.</p> <p>3.- Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p> <p>4.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la</p>	<p>partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.</p> <p>2.2.- Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>2.3.- Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.</p> <p>3.1.- Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.</p> <p>3.2.- Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p> <p>4.1.- Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>4.2.- Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>PE</p> <p>TR C</p> <p>PE</p> <p>PE TR</p> <p>TR OD</p> <p>TR OD</p>
--	--	---	---	--

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	--	---

<p>propias del trabajo científico.</p>	<p>comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>5.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>6.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>5.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>5.2.- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>5.3.- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>5.4.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>6.1.- Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CSC</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CSC</p> <p>CMCT SIEE</p>	<p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p>
--	---	--	---	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

TEMA 8.- ESTADÍSTICA (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. • Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. • Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. • Gráficas estadísticas. • Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. • Parámetros de dispersión. • Diagrama de 	<p>1.- Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p> <p>2.- Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p>	<p>1.1.- Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2.- Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>1.3.- Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4.- Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>1.5.- Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p> <p>2.1.- Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</p> <p>2.2.- Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica). Cálculo e interpretación de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>PE OD</p> <p>PE OD</p> <p>PE OD</p> <p>PE</p> <p>PE TR</p> <p>PE</p> <p>PE</p>

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

<p>caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p>	<p>3.- Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p> <p>4.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>3.1.- Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</p> <p>3.2.- Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p> <p>3.3.- Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p> <p>4.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>4.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>4.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	<p>CMCT CL</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>OD</p> <p>PE TR OD</p> <p>TR OD</p> <p>TR OD</p> <p>TR OD</p> <p>TR OD</p>
---	--	---	--	---

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	--	---

TEMA 9.- PROBABILIDAD (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. • Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. • Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. 	<p>1.- Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.</p> <p>2.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>1.1.- Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>1.2.- Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>1.3.- Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.</p> <p>1.4.- Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.</p> <p>2.1.- Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEC</p>	<p>PE C</p> <p>PE OD</p> <p>PE</p> <p>PE C OD</p> <p>OD</p>

3.2.- Perfil competencial de la materia.

Las competencias descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, son relacionadas con los contenidos y los criterios de evaluación de la materia en la tabla del apartado 2.1.

Las abreviaturas se refieren a:

Competencia Lingüística: CL.

Competencia Matemática y Competencias en Ciencia y Tecnología: CMCT.

Competencia Digital: CDIG.

Aprender a Aprender: AA.

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	---	--

Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor: SIEE.

Competencias Sociales y Cívicas: CSC.

Conciencia y Expresiones culturales: CEC.

3.3.- Evaluación de los aprendizajes.

Atenderá a las siguientes consideraciones:

1.- Los instrumentos de evaluación están reflejados y relacionados con los estándares de aprendizaje en la tabla del apartado 3.1. Las abreviaturas se refieren a:

OD: Observación directa en el aula.

PE: Prueba escrita.

C: Cuaderno.

TR: Trabajo.

2.- Con carácter general se harán dos parciales por evaluación, dándole la posibilidad al alumnado de sustituir el segundo parcial por un examen global al final de la evaluación.

3.- Las estándares calificados negativamente al finalizar cada evaluación podrán recuperarse en el comienzo de la siguiente evaluación a través de una prueba global o en el mes de junio.

4.- Dado que la calificación final de la materia se transforma en un número de 1 a 10 y que se obtiene de todos los estándares, parece razonable que para el grado de consecución de éstos se utilice la escala de 1 a 10.

5.- En virtud de la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades y en base al artículo 3, los estándares de aprendizaje podrán agruparse a efectos de evaluación y su peso estará determinado por el hecho de que todos los temas pesarán lo mismo para determinar la calificación final.

3.4.- Recursos didácticos.

Se utilizarán:

1.- El libro de texto de 3º ESO de la editorial SANTILLANA, salvo en los grupos donde la materia sea ANL, en los que se utilizará el libro en inglés del profesor Javier Sánchez Pina.

2.- Hojas de ejercicios y problemas.

3.- Calculadora científica.

4.- El programa DERIVE y/u otros programas, en la medida en que el software y el espacio disponibles lo permitan.

5.- Pizarra digital.

3.5.- Relación de actividades complementarias.

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	--	---

Siempre que la situación sanitaria lo permita se realizarán:

- 1.- Juegos matemáticos en el “Día del Centro”.
- 2.- XXXII Olimpiada Matemática “Memorial Francisco Ortega”.
- 3.- Visita a la Academia General del Aire.

3.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente tendrá lugar al final de cada evaluación y se utilizará para ella el modelo establecido en la Resolución de 25 de noviembre de 2015 de la Dirección General de Calidad Educativa y Formación Profesional de la Consejería de Educación y Universidades.

Alguno/s de los indicadores que se utilizarán serán:

- 1.- Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- 2.- Cuestionarios / Entrevistas / Debates con el alumnado.
- 3.- Entrevistas con familias.

3.7.- Alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior.

Se realizará un seguimiento en base al trabajo en el presente curso, considerando la materia del año anterior aprobada si su nota actual es igual o superior a 4. La calificación de la materia pendiente será la nota del curso posterior más uno.

Este alumnado deberá entregar además las actividades del plan de trabajo elaborado por el departamento, de forma fraccionada por trimestres, y que será requisito obligatorio para superar la materia pendiente.

A pesar de ello se realizará una prueba final (Junio y, de ser necesario, septiembre) para alumnos que no hayan aprobado por el sistema anterior.

En la prueba citada de junio el alumnado se examinará de sus evaluaciones pendientes y en la de septiembre de toda la materia.

3.8.- Consideraciones para grupos bilingües.

Atendiendo al texto consolidado de la Orden de 3 de junio de 2016, por la que se regula el sistema de enseñanza en lenguas extranjeras en la comunidad autónoma de la Región de Murcia, con las modificaciones introducidas por la Orden de 22 de junio de 2017, se considerará:

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

1.- El profesorado que imparta docencia en una lengua extranjera usará dicho idioma como medio de comunicación con sus alumnos en todos los contextos del centro. El castellano solo se utilizará como apoyo en caso de necesidad.

2.- Las asignaturas no lingüísticas (ANL) impartidas en una lengua extranjera seguirán el currículo establecido para las mismas.

3.- La evaluación de los aprendizajes propios de las ANL se basará en los referentes de evaluación establecidos en el correspondiente currículo, por lo que no se podrá tener en cuenta la competencia lingüística del alumno como elemento negativo en la evaluación y calificación de las mismas.

4.- El profesorado de las asignaturas impartidas en lenguas extranjeras establecerá las estrategias metodológicas y organizativas necesarias con el fin de atender a la diversidad del alumnado, prevenir las dificultades que puede suponer el uso de otro idioma como lengua vehicular e intervenir sobre éstas una vez detectadas.

5.- El profesorado que imparta docencia en una lengua extranjera en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato tendrá en cuenta las siguientes orientaciones:

- a) El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como medio de comunicación habitual con hablantes de la lengua extranjera en otros países de forma escrita, así como a través de videoconferencias.
- b) El uso del portfolio como herramienta de recogida de producciones del alumno.
- c) El trabajo de los alumnos en diferentes agrupaciones (individual, en parejas y en equipo), en función de las tareas asignadas.
- d) La expresión oral a través de presentaciones, exposiciones y debates orales en la lengua extranjera.
- e) El diseño de tareas comunicativas para contribuir a que el alumnado domine tanto oralmente como por escrito, las principales formas del discurso lingüístico.
- f) El fomento del hábito lector a través de lecturas divulgativas o de diferentes géneros relacionadas con los aprendizajes, así como la introducción de lecturas auténticas que impliquen búsqueda y análisis de información.

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	---	--

4. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4ºESO

4.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

TEMA 1.- NÚMEROS REALES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. • Representación de números en la recta real. Intervalos. • Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. • Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en 	<p>1.- Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.</p> <p>2.- Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p>	<p>1.1.- Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>PE</p>
		<p>1.2.-Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>PE</p>
		<p>2.1.- Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>PE</p>
		<p>2.2.-Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>2.3.- Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>PE</p>
<p>2.4.- Aplica porcentajes a la resolución</p>	<p>CMCT</p>	<p>PE</p>		

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>cada caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. • Jerarquía de operaciones. • Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. • Logaritmos. Definición y propiedades. • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. • Reflexión sobre 	<p>3.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>4.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>2.5.- Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.</p> <p>2.6.- Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.</p> <p>2.7.- Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p> <p>3.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>4.1.- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>4.2.- Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>4.3.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>4.4.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>OD</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p>
---	---	--	--	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc				
--	--	--	--	--

TEMA 2.- POLINOMIOS (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. • Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. • Ecuaciones de grado superior a dos. • Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. 	1.- Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	1.1.- Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 1.2.- Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. 1.3.- Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. 1.4.- Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	CMCT AA CMCT AA CMCT AA CMCT AA	PE PE PE PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

TEMA 3.- ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. • Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 	<p>1.- Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p> <p>2.- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>3.- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>	<p>1.1.- Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.</p> <p>2.1.- Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>2.2.- Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <p>3.1.- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CL</p>	<p>PE</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

	4.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	4.1.- Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	CMCT CEC	OD
--	---	---	-------------	----

TEMA 4.- SEMEJANZA. (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. • Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. • Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas. • Utilización de 	1.- Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. 2.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico	1.1.- Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. 1.2.- Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas. 2.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 2.2.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT CDIG CMCT AA CMCT CDIG CMCT CDIG	PE OD PE OD C OD C



I.E.S. EL BOHÍO
C/ Diego Muñoz Calvo s/n
30310 Cartagena
tel. 968 519 753
fax 968 314 770
e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
CURSO 2021/2022**

**Departamento de
MATEMÁTICAS**

<p>medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ul style="list-style-type: none">a) la recogida ordenada y la organización de datos.b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las	<p>situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>			
---	--	--	--	--

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

ideas matemáticas.			
--------------------	--	--	--

TEMA 5.- TRIGONOMETRÍA (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. • Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. 	<p>1.- Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.</p> <p>2.- Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.</p> <p>3.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la</p>	<p>1.1.- Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.</p> <p>2.1.- Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.</p> <p>3.1.- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>3.2.- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT CEC</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>OD</p> <p>OD</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	3.3.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 3.4.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 3.5.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMCT SIEE CMCT CEC CMCT SIEE	OD C OD C OD C
--	--	---	---	---------------------------------------

TEMA 6.- GEOMETRÍA ANALÍTICA (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad • Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 	1.- Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	1.1.- Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. 1.2.- Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. 1.3.- Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. 1.4.- Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. 1.5.- Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. 1.6.- Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades	CMCT AA CMCT AA CMCT AA CMCT AA CMCT CDIG	PE PE PE PE TR OD C

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	2.- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	y características. 2.1.- Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico- probabilístico.	CMCT AA CL	OD
--	---	---	------------------	----

TEMA 7.- FUNCIONES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. • La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. • Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar 	1.- Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	1.1.- Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 1.2.- Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. 1.3.- Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. 1.4.- Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. 1.5.- Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una	CMCT AA CMCT CDIG CMCT AA CMCT AA CMCT AA	PE PE C OD PE PE PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	<p>2.- Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p> <p>3.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la</p>	<p>tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6.- Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.</p> <p>2.1.- Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2.- Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3.- Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.</p> <p>2.4.- Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.</p> <p>3.1.- Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>3.2.- Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>TR OD</p> <p>TR OD</p>
---	--	---	---	---

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

	<p>comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>4.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>5.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>4.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>4.2.- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>4.3.- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>4.4.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>5.1.- Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CSC</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CSC</p> <p>CMCT SIEE</p>	<p>OD C</p> <p>OD</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD</p>
--	---	--	---	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

TEMA 8.- PROBABILIDAD (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. • Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. • Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. • Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. • Probabilidad condicionada. 	<p>1.- Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p> <p>2.- Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	<p>1.1.- Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.</p> <p>1.2.- Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.</p> <p>1.3.- Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</p> <p>1.4.- Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p> <p>1.5.- Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>1.6.- Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p> <p>2.1.- Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.</p> <p>2.2.- Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.</p> <p>2.3.- Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>PE</p> <p>PE OD</p> <p>PE</p> <p>PE OD</p> <p>PE OD</p> <p>OD</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	3.- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	2.4.- Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. 3.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT AA CMCT AA	OD OD
--	--	--	------------------------------	--------------

TEMA 9.- ESTADÍSTICA (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de 	1.- Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. 2.- Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y	1.1.- Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar. 2.1.- Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. 2.2.- Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. 2.3.- Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos	CMCT CL CMCT AA CMCT AA CMCT AA	OD C PE OD PE PE

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

<p>gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. • Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. • Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. 	<p>bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p> <p>3.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).</p> <p>2.4.- Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.</p> <p>2.5.- Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.</p> <p>3.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>3.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>3.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>OD</p> <p>PE</p> <p>TR OD</p> <p>OD</p> <p>TR OD</p>
--	---	--	--	---

4.2.- Perfil competencial de la materia.

Las competencias descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, son relacionadas con los contenidos y los criterios de evaluación de la materia en la tabla del apartado 2.1.

Las abreviaturas se refieren a:

Competencia Lingüística: CL.

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

Competencia Matemática y Competencias en Ciencia y Tecnología: CMCT.

Competencia Digital: CDIG.

Aprender a Aprender: AA.

Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor: SIEE.

Competencias Sociales y Cívicas: CSC.

Conciencia y Expresiones culturales: CEC.

4.3.- Evaluación de los aprendizajes.

Atenderá a las siguientes consideraciones:

1.- Los instrumentos de evaluación están reflejados y relacionados con los estándares de aprendizaje en la tabla del apartado 4.1. Las abreviaturas se refieren a:

OD: Observación directa en el aula.

PE: Prueba escrita.

C: Cuaderno.

TR: Trabajo.

2.- Con carácter general se harán dos parciales por evaluación, dándole la posibilidad al alumnado de sustituir el segundo parcial por un examen global al final de la evaluación.

3.- Las estándares calificados negativamente al finalizar cada evaluación podrán recuperarse en el comienzo de la siguiente evaluación a través de una prueba global o en el mes de junio.

4.- Dado que la calificación final de la materia se transforma en un número de 1 a 10 y que se obtiene de todos los estándares, parece razonable que para el grado de consecución de éstos se utilice la escala de 1 a 10.

5.- En virtud de la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades y en base al artículo 3, los estándares de aprendizaje podrán agruparse a efectos de evaluación y su peso estará determinado por el hecho de que todos los temas pesarán lo mismo para determinar la calificación final.

4.4.- Recursos didácticos.

Se utilizarán:

1.- El libro de texto de 4º ESO de la editorial SANTILLANA, salvo en el grupo donde la materia es ANL, en el que se utilizará el libro en inglés del profesor Javier Sánchez Pina.

2.- Hojas de ejercicios y problemas.

3.- Calculadora.

4.-El programa DERIVE y/u otros programas, en la medida en que el software y el espacio disponibles lo permitan.

5.-Pizarra digital.

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	--	---

4.5.- Relación de actividades complementarias.

Siempre que la situación sanitaria lo permita, se realizarán:

- 1.- Juegos matemáticos en el “Día del Centro”.
- 2.- XXXII Olimpiada Matemática “Memorial Francisco Ortega”.
- 3.- Visita a la Academia General del Aire.

4.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente tendrá lugar al final de cada evaluación y se utilizará para ella el modelo establecido en la Resolución de 25 de noviembre de 2015 de la Dirección General de Calidad Educativa y Formación Profesional de la Consejería de Educación y Universidades.

Alguno/s de los indicadores que se utilizarán serán:

- 1.- Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- 2.- Cuestionarios / Entrevistas / Debates con el alumnado.
- 3.- Entrevistas con familias.

4.7.- Alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior.

Se realizará un seguimiento en base al trabajo en el presente curso, considerando la materia del año anterior aprobada si su nota actual es igual o superior a 4. La calificación de la materia pendiente será la nota del curso posterior más uno.

Este alumnado deberá entregar además las actividades del plan de trabajo elaborado por el departamento, de forma fraccionada por trimestres, y que será requisito obligatorio para superar la materia pendiente.

A pesar de ello se realizará una prueba final (Junio y, de ser necesario, septiembre) para alumnos que no hayan aprobado por el sistema anterior.

En la prueba citada de junio el alumnado se examinará de sus evaluaciones pendientes y en la de septiembre de toda la materia.

4.8.- Consideraciones para grupos bilingües.

Atendiendo al texto consolidado de la Orden de 3 de junio de 2016, por la que se regula el sistema de enseñanza en lenguas extranjeras en la comunidad autónoma de la Región de Murcia, con las modificaciones introducidas por la Orden de 22 de junio de 2017, se considerará:

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	--	---

1.- El profesorado que imparta docencia en una lengua extranjera usará dicho idioma como medio de comunicación con sus alumnos en todos los contextos del centro. El castellano solo se utilizará como apoyo en caso de necesidad.

2.- Las asignaturas no lingüísticas (ANL) impartidas en una lengua extranjera seguirán el currículo establecido para las mismas.

3.- La evaluación de los aprendizajes propios de las ANL se basará en los referentes de evaluación establecidos en el correspondiente currículo, por lo que no se podrá tener en cuenta la competencia lingüística del alumno como elemento negativo en la evaluación y calificación de las mismas.

4.- El profesorado de las asignaturas impartidas en lenguas extranjeras establecerá las estrategias metodológicas y organizativas necesarias con el fin de atender a la diversidad del alumnado, prevenir las dificultades que puede suponer el uso de otro idioma como lengua vehicular e intervenir sobre éstas una vez detectadas.

5.- El profesorado que imparta docencia en una lengua extranjera en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato tendrá en cuenta las siguientes orientaciones:

- a) El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como medio de comunicación habitual con hablantes de la lengua extranjera en otros países de forma escrita, así como a través de videoconferencias.
- b) El uso del portfolio como herramienta de recogida de producciones del alumno.
- c) El trabajo de los alumnos en diferentes agrupaciones (individual, en parejas y en equipo), en función de las tareas asignadas.
- d) La expresión oral a través de presentaciones, exposiciones y debates orales en la lengua extranjera.
- e) El diseño de tareas comunicativas para contribuir a que el alumnado domine tanto oralmente como por escrito, las principales formas del discurso lingüístico.
- f) El fomento del hábito lector a través de lecturas divulgativas o de diferentes géneros relacionadas con los aprendizajes, así como la introducción de lecturas auténticas que impliquen búsqueda y análisis de información.

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	--	---

5. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS **ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS** **4ºESO**

5.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

TEMA 1.- NÚMEROS REALES (5 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. • Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal representación en la recta real. • Jerarquía de las operaciones. • Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la 	<p>1.- Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p>	<p>1.1.- Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2.- Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p> <p>1.3.- Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>1.4.- Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p> <p>1.5.- Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p> <p>1.6.- Aplica porcentajes a la resolución</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT</p>	<p>PE OD</p> <p>PE</p> <p>PE OD</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>notación y precisión más adecuadas en cada caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. • Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. • Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. • Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto. • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del 	<p>2.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>3.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>1.7.- Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <p>2.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>3.1.- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>3.2.- Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>3.3.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>3.4.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA CL</p> <p>CMCT AA CL</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p></p> <p>PE</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p>
--	---	---	--	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

<p>lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 				
---	--	--	--	--

TEMA 2.- POLINOMIOS (5 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
• Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades	1.- Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	1.1.- Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 1.2.- Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios	CMCT AA CMCT AA	PE PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

notables.		y utiliza identidades notables. 1.3.- Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.	CMCT AA	PE
-----------	--	--	------------	----

TEMA 3.- ECUACIONES Y SISTEMAS (6 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. • Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 	1.- Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. 2.- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. 3.- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los	1.1.- Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. 2.1.- Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 2.2.- Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. 3.1.- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT AA CMCT AA CMCT AA CL	PE OD C OD C OD C

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	modelos utilizados o construidos. 4.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	4.1.- Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	CMCT CEC	OD
--	--	---	-------------	----

TEMA 4.- GEOMETRÍA. (5 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Figuras semejantes. • Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. • Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. • Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. • Uso de 	1.- Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. 2.- Utilizar aplicaciones	1.1.- Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. 1.2.- Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas. 1.3.- Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. 1.4.- Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos. 2.1.- Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos,	CMCT AA CMCT AA CMCT AA CMCT AA CMCT AA	PE OD PE PE PE TR OD C

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

<p>aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos 	<p>informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p> <p>3.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.</p> <p>3.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>3.2.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	<p>CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>TR</p> <p>TR OD</p> <p>TR OD</p>
--	--	--	---	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.				
--	--	--	--	--

TEMA 5.- FUNCIONES (5 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. • Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. • La tasa de variación media como medida de la variación de 	1.- Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	1.1.- Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 1.2.- Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. 1.3.- Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad). 1.4.- Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.	CMCT AA CMCT AA CMCT AA CMCT AA	PE PE PE PE



I.E.S. EL BOHÍO
 C/ Diego Muñoz Calvo s/n
 30310 Cartagena
 tel. 968 519 753
 fax 968 314 770
 e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
 CURSO 2021/2022**

**Departamento de
 MATEMÁTICAS**

<p>una función en un intervalo.</p> <p>• Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>2.- Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>1.5.- Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>PE</p>
		<p>1.6.- Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>PE</p>
		<p>2.1.- Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>PE OD</p>
		<p>2.2.- Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>PE</p>
		<p>2.3.- Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>PE OD</p>
		<p>2.4.- Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>PE OD</p>
<p>3.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo</p>	<p>3.1.- Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>	<p>2.5.- Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>C OD</p>
		<p>3.2.- Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	<p>CMCT CDIG</p>	<p>TR OD</p>
		<p>3.1.- Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>	<p>CMCT CDIG</p>	<p>OD C</p>



I.E.S. EL BOHÍO
 C/ Diego Muñoz Calvo s/n
 30310 Cartagena
 tel. 968 519 753
 fax 968 314 770
 e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
 CURSO 2021/2022**

**Departamento de
 MATEMÁTICAS**

	<p>representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>4.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>5.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>4.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>4.2.- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>4.3.- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>4.4.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>5.1.- Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	<p>CMCT AA CSC</p> <p>CMCT AA CSC</p> <p>CMCT AA CSC</p> <p>CMCT SIEE CSC</p> <p>CMCT SIEE</p>	<p>OD</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD</p> <p>OD</p>
--	--	--	--	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

TEMA 6.- PROBABILIDAD (5 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. • Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. • Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. 	<p>1.- Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.</p> <p>2.- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>3.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en</p>	<p>1.1.- Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.</p> <p>1.2.- Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.</p> <p>2.1.- Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p> <p>3.1.- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>3.2.- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>3.3.- Usa, elabora o construye modelos</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA CL</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>OD TR</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	situaciones problemáticas de la realidad.	matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 3.4.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 3.5.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	SIEE CMCT CEC CMCT SIEE	C OD C OD C
--	---	--	---	---------------------------------

TEMA 7.- ESTADÍSTICA (5 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. • Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. • Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. • Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. 	1.- Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. 2.- Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones	1.1.- Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. 1.2.- Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. 1.3.- Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos. 1.4.- Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. 2.1.- Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua. 2.2.- Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	CMCT CL AA CMCT AA CMCT AA CL CMCT AA CMCT AA	OD C OD PE OD C PE OD OD PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>Introducción a la correlación.</p>	<p>unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p> <p>3.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p>4.- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos,</p>	<p>2.3.-Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.</p> <p>2.4.- Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p> <p>3.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>3.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>3.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> <p>4.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>4.2.- Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados</p>	<p>CMCT CDIG AA</p> <p>CMCT CDIG AA</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>TR C</p> <p>OD</p> <p>OD C</p> <p>OD</p> <p>OD</p>
---------------------------------------	---	---	--	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	esperables, valorando su eficacia e idoneidad.		
--	--	---	--	--

5.2.- Perfil competencial de la materia.

Las competencias descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, son relacionadas con los contenidos y los criterios de evaluación de la materia en la tabla del apartado 2.1.

Las abreviaturas se refieren a:

Competencia Lingüística: CL.

Competencia Matemática y Competencias en Ciencia y Tecnología: CMCT.

Competencia Digital: CDIG.

Aprender a Aprender: AA.

Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor: SIEE.

Competencias Sociales y Cívicas: CSC.

Conciencia y Expresiones culturales: CEC.

5.3.- Evaluación de los aprendizajes.

Atenderá a las siguientes consideraciones:

1.- Los instrumentos de evaluación están reflejados y relacionados con los estándares de aprendizaje en la tabla del apartado 5.1. Las abreviaturas se refieren a:

OD: Observación directa en el aula.

PE: Prueba escrita.

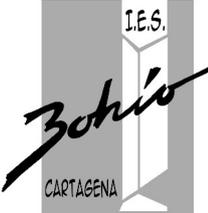
C: Cuaderno.

TR: Trabajo.

2.- Con carácter general se harán dos parciales por evaluación, dándole la posibilidad al alumnado de sustituir el segundo parcial por un examen global al final de la evaluación.

3.- Las estándares calificados negativamente al finalizar cada evaluación podrán recuperarse en el comienzo de la siguiente evaluación a través de una prueba global o en el mes de junio.

4.- Dado que la calificación final de la materia se transforma en un número de 1 a 10 y que se obtiene de todos los estándares, parece razonable que para el grado de consecución de éstos se utilice la escala de 1 a 10.

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	---	--

5.- En virtud de la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades y en base al artículo 3, los estándares de aprendizaje podrán agruparse a efectos de evaluación y su peso estará determinado por el hecho de que todos los temas pesarán lo mismo para determinar la calificación final.

5.4.- Recursos didácticos.

Se utilizarán:

- 1.- El libro de texto de 4º ESO de la editorial SANTILLANA.
- 2.- Hojas de ejercicios y problemas.
- 3.- Calculadora.
- 4.- El programa DERIVE y/u otros programas, en la medida en que el software y el espacio disponibles lo permitan.

5.5.- Relación de actividades complementarias.

Siempre que la situación sanitaria lo permita, se realizarán:

- 1.- Juegos matemáticos en el “Día del Centro”.
- 2.- XXXII Olimpiada Matemática “Memorial Francisco Ortega”.
- 3.- Visita a la Academia General del Aire.

5.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente tendrá lugar al final de cada evaluación y se utilizará para ella el modelo establecido en la Resolución de 25 de noviembre de 2015 de la Dirección General de Calidad Educativa y Formación Profesional de la Consejería de Educación y Universidades.

Alguno/s de los indicadores que se utilizarán serán:

- 1.- Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- 2.- Cuestionarios / Entrevistas / Debates con el alumnado.
- 3.- Entrevistas con familias.

5.7.- Alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior.

Se realizará un seguimiento en base al trabajo en el presente curso, considerando la materia del año anterior aprobada si su nota actual es igual o superior a 4. La calificación de la materia pendiente será la nota del curso posterior más uno.

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

Este alumnado deberá entregar además las actividades del plan de trabajo elaborado por el departamento, de forma fraccionada por trimestres, y que será requisito obligatorio para superar la materia pendiente.

A pesar de ello se realizará una prueba final (Junio y, de ser necesario, septiembre) para alumnos que no hayan aprobado por el sistema anterior.

En la prueba citada de junio el alumnado se examinará de sus evaluaciones pendientes y en la de septiembre de toda la materia.

6. PROGRAMACIÓN DE APOYOS.

6.1. Justificación.

Sigue siendo de destacar una, cada vez más creciente, falta de interés por parte de cierto sector de alumnado y de sus familias, sobre todo en ESO, constatando además que en la mayoría de los casos ni éstas tienen expectativas de formación para ellos.

Esto repercute no sólo en los aspectos de diario de un centro educativo, sino que además dificulta la enseñanza de las asignaturas que cursa el alumnado.

Una de las fórmulas empleadas para mejorar la enseñanza en esta etapa educativa ha sido el establecimiento de horas para apoyos, que este curso se concretan en un total de 11 en el caso de Matemáticas más 3 horas de Educación Compensatoria. Teniendo en cuenta que el curso pasado fueron 27, facilitadas por la incorporación al departamento de un profesor de refuerzo con motivo de la situación sanitaria que estamos viviendo, la pérdida es importante.

El programa de apoyo que desarrolla este departamento es una respuesta a las necesidades de determinados alumnos que encuentran dificultades para alcanzar los objetivos propuestos para cada nivel de competencia curricular. Una vez detectada su incapacidad para desarrollarlos en el seno de grupo – clase se procederá a una atención más individualizada, al margen de la realización de las adaptaciones curriculares que sean necesarias conforme a la legislación vigente.

6.2. Criterios y procedimientos de selección.

Analizar los motivos que ocasionan las dificultades es el punto de partida para definir el de cada apoyo.

En el caso de pendientes asistirá todo el alumnado en esta situación, en la medida de lo posible.

Como criterios para los apoyos generales establecemos los siguientes:

- a) El alumno no pertenecerá al programa de apoyo que desarrolla el equipo de orientación,

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	---	--

salvo casos excepcionales justificados, ni serán alumnos de compensatoria ni de acogida.

- b) Serán alumnos con dificultades de atención, de comprensión o expresión oral o escrita.
- c) El alumno debe ser consciente de su dificultad y mostrar una actitud de superación.
- d) El número de alumnos por sesión irá en función de sus características y necesidades, buscando uniformidad y que permita atención individualizada.
- e) La familia será informada.
- f) Serán excluidos los alumnos que no muestren interés en superar sus dificultades.
- g) Se tratará de alumnos que necesitan atención individualizada para contenidos concretos, lagunas de aprendizaje, o que presentan dificultades, pero que son capaces de alcanzar con el apoyo los objetivos previstos para su curso o nivel. En este caso el alumno trabajará los contenidos y realizará exactamente las tareas programadas para sus compañeros del grupo de referencia.

Para la detección contamos con:

- ❖ Si el alumno procede de otro centro escolar, a través de:
 - a) Informe académico del centro anterior.
 - b) Prueba inicial, que aportará datos sobre el nivel de competencia curricular en todos los bloques de contenido.
 - c) Observación del profesor.
 - d) Resultados de controles de temas.
- ❖ Si procede de nuestro centro:
 - a) Informe individualizado del área y resultados académicos del curso anterior.
 - b) Prueba de nivel de competencia curricular, si es necesario.
 - c) Observación del profesor.
 - d) Resultados de controles de temas.

6.3. Objetivos.

Se parte siempre de los objetivos trazados en la programación por el profesor del grupo de origen del alumnado.

Éste elabora un plan que envía por escrito al profesor del apoyo y, siempre a partir de los conocimientos previos del alumnado, éste intenta ejecutarlo.

Finalmente el profesor de apoyo comunica al profesor del grupo lo realizado para su conocimiento y planificación de la siguiente sesión.

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	--	---

6.4. Contenidos y actividades.

En el caso de los pendientes se extraerán los contenidos más significativos.

Se plantearán las horas de apoyo siguiendo la programación del profesor del grupo completo en dos ámbitos:

- a) Refuerzo de conceptos y procedimientos correspondientes al trabajo planificado para la semana. Se realizará con pequeños esquemas teóricos, ejemplos sencillos y ejercicios/problemas a resolver por el alumnado, con la posterior puesta en común.
- b) Explicación de conceptos y procedimientos correspondientes a cursos anteriores y que tengan relación con los que trabajan durante la semana.

6.5. Metodología.

La metodología empleada consiste en:

- 1º.- Detección de conocimientos básicos.
- 2º.- Explicación muy esquemática de los contenidos y procedimientos a tratar.
- 3º.- Ejemplificaciones sencillas.
- 4º.- Realización de tareas individualmente.
- 5º.- Exposición y corrección de resultados.

6.6. Organización de espacios, tiempos y recursos.

Estas clases se realizan en pequeños grupos, salvo el caso de una alumna de 4º ESO con parálisis cerebral, y con el apoyo de una pizarra. De no ser posible trabajarán los dos profesores en el aula.

El material a usar es el libro de texto y hojas de ejercicios y problemas.

6.7. Profesorado.

El profesorado encargado de los apoyos es el que aparece en el acta de la primera reunión del departamento en el presente curso escolar.

6.8. Evaluación.

El sistema de evaluación que siguen estos alumnos es el mismo que el del resto del grupo,

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

siendo en todos los casos evaluados por el profesor del grupo. Para los pendientes el sistema aparece en la programación ordinaria de los cursos.

7. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS I **1º BACHILLERATO DE CIENCIAS.**

7.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

TEMA 1.- NÚMEROS REALES (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica. • Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e. • Logaritmos decimales y neperianos. 	1.- Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.	1.1.- Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2.- Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas. 1.3.- Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad. 1.4.- Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas. 1.5.- Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.	CMCT CMCT CMCT CMCT CMCT	PE PE PE PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	2.- Valorar las aplicaciones del número “e” y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.	1.6.- Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real. 2.1.- Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos. 2.2.- Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.	CMCT CMCT CMCT	PE PE PE
--	---	---	------------------------------	------------------------

TEMA 2.- ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica. • Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas. • Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales. • Ecuaciones logarítmicas y 	1.- Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados. 2.- Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. 3.- Utilizar procesos	1.1.- Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. 1.2.- Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema. 2.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. 3.1.- Analiza y comprende el enunciado	CMCT CMCT CMCT CL CMCT	PE PE OD OD

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>exponenciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. • Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. 	<p>de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>3.2.- Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>3.3.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>3.4.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p> <p>3.5.- Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT</p>	<p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p>
--	---	---	--	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

TEMA 4.- NÚMEROS COMPLEJOS (2 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 	1.- Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.	1.1.- Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real. 1.2.- Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.	CMCT CMCT	PE PE
	2.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	2.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	CMCT CSC	OD
		2.2.- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 2.3.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	CMCT SIEE CMCT SIEE	OD OD
	3.- Superar bloqueos e inseguridades ante	3.1.- Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de	CMCT SIEE	OD

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	la resolución de situaciones desconocidas. 4.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad. 4.1.- Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CMCT CEC	OD
--	--	--	-------------	----

TEMA 5.- GEOMETRÍA ANALÍTICA (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas. • Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. • Bases ortogonales y ortonormales. • Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. • Distancias y ángulos. Resolución de problemas. 	1.- Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades. 2.- Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para	1.1.- Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro. 1.2.- Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo. 2.1.- Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas. 2.2.- Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.	CMCT CMCT CMCT CMCT	PE PE PE PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.	2.3.- Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.	CMCT	PE
--	---	--	------	----

TEMA 6.- LUGARES GEOMÉTRICOS. CÓNICAS (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Lugares geométricos del plano. • Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos. • Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. 	<p>1.- Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.</p> <p>2.- Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en un demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>3.- Planificar adecuadamente el proceso de investigación,</p>	<p>1.1.- Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.</p> <p>1.2.- Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.</p> <p>2.1.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>2.2.- Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>2.3.- Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> <p>3.1.- Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos,</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT SIEE</p>	<p>PE</p> <p>PE TR OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>C OD</p> <p>TR C OD</p>



I.E.S. EL BOHÍO
 C/ Diego Muñoz Calvo s/n
 30310 Cartagena
 tel. 968 519 753
 fax 968 314 770
 e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
 CURSO 2021/2022**

**Departamento de
 MATEMÁTICAS**

<p>• Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p>	<p>teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>4.- Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>5.- Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>3.2.- Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>3.3.- Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>4.1.- Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>4.2.- Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).</p> <p>5.1.- Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>5.2.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>	<p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CL</p>	<p>TR C OD</p> <p>C OD</p> <p>OD C</p> <p>TR C OD</p> <p>TR C OD</p> <p>TR C OD</p>
---	---	---	--	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

		<p>5.3.- Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>5.4.- Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> <p>5.5.- Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>5.6.- Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p>	<p>CMCT CL</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CL</p>	<p>OD</p> <p>TR C OD</p> <p>OD</p> <p>TR C OD</p>
--	--	--	---	---

TEMA 7.- FUNCIONES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Funciones reales de variable real. • Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a 	<p>1.- Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a</p>	<p>1.1.- Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.</p> <p>1.2.- Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.</p> <p>1.3.- Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

trozos. • Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	interpretar el fenómeno del que se derivan. 2.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad. 3.- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.4.- Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales. 2.1.- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 2.2.- Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. 2.3.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 2.4.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 2.5.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 3.1.- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT CMCT CEC CMCT CEC CMCT SIEE CMCT CEC CMCT SIEE CMCT CL	PE OD OD OD OD OD
--	---	---	---	--

TEMA 8.- LÍMITE DE UNA FUNCIÓN. CONTINUIDAD (3 semanas).

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones. • Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades. 	1.- Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.	1.1.- Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones. 1.2.- Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales. 1.3.- Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.	CMCT CMCT CMCT	PE PE PE

TEMA 9.- DERIVADA DE UNA FUNCIÓN (6 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal. • Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. 	1.- Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos. 2.- Estudiar y representar	1.1.- Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas. 1.2.- Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena. 1.3.- Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto. 2.1.- Representa gráficamente funciones, después de un estudio	CMCT CMCT CMCT CMCT	PE PE PE PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica de funciones. • Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. • Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. • Razonamiento deductivo e inductivo. • Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. 	<p>gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.</p> <p>3.- Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.</p> <p>2.2.- Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.</p> <p>3.1.- Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>3.2.- Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>	<p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEC</p>	<p>PE C OD</p> <p>OD C</p> <p>OD</p>
---	---	---	---	--

TEMA 10.- ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE	INSTRUMENTOS DE
------------	-----------	---------------------------	-------	-----------------

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

	DE EVALUACIÓN		TEN CIAS	EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Estadística descriptiva bidimensional: • Tablas de contingencia. • Distribución conjunta y distribuciones marginales. • Medias y desviaciones típicas marginales. • Distribuciones condicionadas. • Independencia de variables estadísticas. • Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. • Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. • Regresión 	<p>1.- Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables.</p> <p>2.- Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un</p>	<p>1.1.- Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>1.2.- Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.</p> <p>1.3.- Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).</p> <p>1.4.- Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.</p> <p>1.5.- Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p> <p>2.1.- Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.</p> <p>2.2.- Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.</p> <p>2.3.- Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p> <p>2.4.- Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el</p>	<p>CMCT</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p>

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

<p>lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.</p> <p>• Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los</p>	<p>contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.</p> <p>3.- Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p> <p>4.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o</p>	<p>coeficiente de determinación lineal.</p> <p>3.1.- Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.</p> <p>4.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>4.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>4.3.- Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p>
--	---	--	--	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	utilización de medios tecnológicos. 4.4.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT CDIG	OD
	5.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	5.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CMCT CDIG	OD
		5.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CMCT CDIG	OD
		5.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CMCT CDIG	OD

7.2.- Perfil competencial de la materia.

Las competencias descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, son relacionadas con los contenidos y los criterios de evaluación de la materia en la tabla del apartado 4.1.

Las abreviaturas se refieren a:

Competencia Lingüística: CL.

Competencia Matemática y Competencias en Ciencia y Tecnología: CMCT.

Competencia Digital:CDIG.

Aprender a Aprender: AA.

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	--	---

Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor: SIEE.

Competencias Sociales y Cívicas: CSC.

Conciencia y Expresiones culturales: CEC.

7.3.- Evaluación de los aprendizajes.

Atenderá a las siguientes consideraciones:

1.- Los instrumentos de evaluación están reflejados y relacionados con los estándares de aprendizaje en la tabla del apartado 7.1. Las abreviaturas se refieren a:

OD: Observación directa en el aula.

PE: Prueba escrita.

C: Cuaderno.

TR: Trabajo.

2.- Con carácter general se harán dos parciales por evaluación, dándole la posibilidad al alumnado de sustituir el segundo parcial por un examen global al final de la evaluación.

3.- Las estándares calificados negativamente al finalizar cada evaluación podrán recuperarse en el comienzo de la siguiente evaluación a través de una prueba global o en el mes de junio.

4.- Tanto para alumnado al que no se le puede aplicar la evaluación continua como para quienes tengan calificación negativa en la convocatoria de junio se realizará una prueba global de la asignatura.

5.- Dado que la calificación final de la materia se transforma en un número de 0 a 10 y que se obtiene de todos los estándares, parece razonable que para el grado de consecución de éstos se utilice la escala de 0 a 10.

6.- En virtud de la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades y en base al artículo 3, los estándares de aprendizaje podrán agruparse a efectos de evaluación y su peso estará determinado por el hecho de que todos los temas pesarán lo mismo para determinar la calificación final.

7.4.- Recursos didácticos.

Se utilizarán:

1.- El libro de texto de 1º Bachillerato de la editorial SANTILLANA.

2.- Apuntes elaborados por el profesor.

3.- Hojas de ejercicios y problemas.

4.- Calculadora.

5.- El programa DERIVE y/u otros programas, en la medida en que el software y el espacio disponibles lo permitan.

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

7.5.- Relación de actividades complementarias.

Siempre que la situación sanitaria lo permita, se realizarán:

- 1.- Juegos matemáticos en el “Día del Centro”.
- 2.- XXXII Olimpiada Matemática “Memorial Francisco Ortega”.
- 3.- Olimpiada Matemática Nacional para Bachillerato organizada por la Real Sociedad Matemática Española (Enero).

7.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente tendrá lugar al final de cada evaluación y se utilizará para ella el modelo establecido en la Resolución de 25 de noviembre de 2015 de la Dirección General de Calidad Educativa y Formación Profesional de la Consejería de Educación y Universidades.

Alguno/s de los indicadores que se utilizarán serán:

- 1.- Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- 2.- Cuestionarios / Entrevistas / Debates con el alumnado.
- 3.- Entrevistas con familias.

<p><u>8. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I. 1º BACHILLERATO HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES.</u></p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

8.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

TEMA 1.- NÚMEROS REALES (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos. • Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. • Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica. • Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema 	1.- Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.	1.1.- Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	CMCT	PE
		1.2.- Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.	CMCT	PE
		1.3.- Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.	CMCT	PE
		1.4.- Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.	CMCT	PE
	2.- Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	2.1.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CMCT CL	OD
		2.2.- Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	CMCT CL	OD
		2.3.- Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	CMCT CDIG	TR C OD

TEMA 2.- POLINOMIOS (3 semanas).

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. 	<p>1.- Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.</p> <p>2.- Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>1.1.- Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.</p> <p>2.1.- Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>2.2.- Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT SIEE</p>	<p>PE</p> <p>TR OD C</p> <p>TR OD C</p>

TEMA 3.- ECUACIONES (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones 	1.- Transcribir a	1.1.- Resuelve problemas relativos a las	CMCT	PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. 	<p>lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.</p> <p>2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones.</p> <p>2.1.- Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.3.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p>
---	---	--	--	-------------------------------

TEMA 4.- SISTEMAS DE ECUACIONES (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
• Sistemas de	1.- Transcribir a	1.1.- Resuelve problemas relativos a las	CMCT	PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. • Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss. • Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. 	<p>lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.</p> <p>2.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>3.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>ciencias sociales mediante la utilización de sistemas de ecuaciones.</p> <p>1.2.- Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.</p> <p>2.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>3.1.- Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	<p>CMCT CL</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT SIEE</p>	<p>PE OD C</p> <p>OD</p> <p>OD</p>
---	---	--	--	--

TEMA 5.- FUNCIONES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
• Resolución de	1.- Interpretar y	1.1.- Analiza funciones expresadas en	CMCT	PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. • Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. • Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos. 	<p>representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.</p> <p>2.- Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.</p>	<p>forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.</p> <p>1.2.- Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.</p> <p>1.3.- Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.</p> <p>2.1.- Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p>
--	--	---	-------------------------------------	-------------------------------

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. 	<p>1.- Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.</p> <p>2.- Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.</p> <p>3.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>1.1.- Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.</p> <p>1.2.- Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.</p> <p>2.1.- Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.</p> <p>3.1.- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>3.2.- Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>3.3.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>3.4.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT CEC</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD C</p> <p>OD</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.			
--	--	--	--	--

TEMA 8.- ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Estadística descriptiva bidimensional • Tablas de contingencia. • Distribución conjunta y distribuciones marginales. • Distribuciones condicionadas. • Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. • Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de 	<p>1.- Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.</p> <p>2.- Interpretar la posible relación</p>	<p>1.1.- Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>1.2.- Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p> <p>1.3.- Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p> <p>1.4.- Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.</p> <p>1.5.- Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p> <p>2.1.- Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE OD C</p> <p>PE</p>



I.E.S. EL BOHÍO
 C/ Diego Muñoz Calvo s/n
 30310 Cartagena
 tel. 968 519 753
 fax 968 314 770
 e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
 CURSO 2021/2022**

**Departamento de
 MATEMÁTICAS**

<p>puntos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. • Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. 	<p>entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p> <p>3.- Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.</p> <p>2.2.- Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.</p> <p>2.3.- Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p> <p>2.4.- Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p> <p>3.1.- Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>3.2.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>3.3.- Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>3.4.- Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> <p>3.5.- Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CL</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>TR C OD</p> <p>OD TR C</p> <p>OD</p> <p>OD TR C</p> <p>OD</p>
---	--	---	--	--

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

		3.6.- Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	CMCT CL	OD TR C
--	--	--	------------	---------------

TEMA 9.- PROBABILIDAD (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. • Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. • Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. 	1.- Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. 2.- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los	1.1.- Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. 1.2.- Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas. 1.3.- Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas. 2.1.- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT CMCT CMCT CMCT CL	PE PE OD

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	modelos utilizados o construidos.			
--	--------------------------------------	--	--	--

TEMA 10.- LA DISTRIBUCIÓN BINOMIAL Y LA NORMAL (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. • Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. • Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. • Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. 	<p>1.- Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p> <p>2.- Utilizar el</p>	<p>1.1.- Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.</p> <p>1.2.- Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.</p> <p>1.3.- Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.</p> <p>1.4.- Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.</p> <p>1.5.- Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.</p> <p>2.1.- Utiliza un vocabulario adecuado</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE OD</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>OD</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico 	<p>vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p> <p>3.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>4.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello</p>	<p>para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>2.2.- Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.</p> <p>3.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.</p> <p>3.2.- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>3.3.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p> <p>4.1.- Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT CSC</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT CEC</p>	<p>C</p> <p>OD C</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p>
---	---	---	---	--

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

	para situaciones similares futuras.	para situaciones futuras; etc.		
--	-------------------------------------	--------------------------------	--	--

TEMA 11.- MATEMÁTICAS FINANCIERAS (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. • Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o 	<p>1.- Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.</p> <p>2.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos</p>	<p>1.1.- Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.</p> <p>2.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>2.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>2.3.- Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>2.4.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>PE</p> <p>TR C OD</p> <p>C TR</p> <p>TR C</p> <p>TR C</p>

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

<p>estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>matemáticos o a la resolución de problemas. 3.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>geométricas. 3.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 3.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 3.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	<p>CMCT CDIG CMCT CL CMCT CDIG</p>	<p>TR C OD OD C TR</p>
---	--	---	---	---

8.2.- Perfil competencial de la materia.

Las competencias descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, son relacionadas con los contenidos y los criterios de evaluación de la materia en la tabla del apartado 5.1.

Las abreviaturas se refieren a:

Competencia Lingüística: CL.

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

Competencia Matemática y Competencias en Ciencia y Tecnología: CMCT.

Competencia Digital:CDIG.

Aprender a Aprender: AA.

Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor: SIEE.

Competencias Sociales y Cívicas: CSC.

Conciencia y Expresiones culturales: CEC.

8.3.- Evaluación de los aprendizajes.

Atenderá a las siguientes consideraciones:

1.- Los instrumentos de evaluación están reflejados y relacionados con los estándares de aprendizaje en la tabla del apartado 8.1. Las abreviaturas se refieren a:

OD: Observación directa en el aula.

PE: Prueba escrita.

C: Cuaderno.

TR: Trabajo.

2.- Con carácter general se harán dos parciales por evaluación, dándole la posibilidad al alumnado de sustituir el segundo parcial por un examen global al final de la evaluación.

3.- Las estándares calificados negativamente al finalizar cada evaluación podrán recuperarse en el comienzo de la siguiente evaluación a través de una prueba global o en el mes de junio.

4.- Tanto para alumnado al que no se le puede aplicar la evaluación continua como para quienes tengan calificación negativa en la convocatoria de junio se realizará una prueba global de la asignatura.

5.- Dado que la calificación final de la materia se transforma en un número de 0 a 10 y que se obtiene de todos los estándares, parece razonable que para el grado de consecución de éstos se utilice la escala de 0 a 10.

6.- En virtud de la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades y en base al artículo 3, los estándares de aprendizaje podrán agruparse a efectos de evaluación y su peso estará determinado por el hecho de que todos los temas pesarán lo mismo para determinar la calificación final.

8.4.- Recursos didácticos.

Se utilizarán:

1.- El libro de texto de 1º Bachillerato de la editorial SANTILLANA.

2.- Apuntes elaborados por el profesor.

3.- Hojas de ejercicios y problemas.

4.- Calculadora.

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	---	--

5.- El programa DERIVE y/u otros programas, en la medida en que el software y el espacio disponibles lo permitan.

8.5.- Relación de actividades complementarias.

Siempre que la situación sanitaria lo permita, se realizarán:

- 1.- Juegos matemáticos en el “Día del Centro”.
- 2.- XXXII Olimpiada Matemática “Memorial Francisco Ortega”.
- 3.- Olimpiada Matemática Nacional para Bachillerato organizada por la Real Sociedad Matemática Española (Enero).

8.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente tendrá lugar al final de cada evaluación y se utilizará para ella el modelo establecido en la Resolución de 25 de noviembre de 2015 de la Dirección General de Calidad Educativa y Formación Profesional de la Consejería de Educación y Universidades.

Alguno/s de los indicadores que se utilizarán serán:

- 1.- Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- 2.- Cuestionarios / Entrevistas / Debates con el alumnado.
- 3.- Entrevistas con familias.

9. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS II 2º **BACHILLERATO DE CIENCIAS.**

9.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

TEMA 1.- MATRICES Y DETERMINANTES (4 semanas).

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. • Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. • Determinantes. Propiedades elementales. • Rango de una matriz. • Matriz inversa. • Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. • Métodos de demostración: 	<p>1.- Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.</p> <p>2.- Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.</p> <p>3.- Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales,</p>	<p>1.1.- Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.</p> <p>1.2.- Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.</p> <p>2.1.- Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.</p> <p>2.2.- Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.</p> <p>2.3.- Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.</p> <p>3.1.- Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>3.2.- Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>	<p>CMCT CL</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEC</p>	<p>PE C</p> <p>PE C</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>OD C</p> <p>OD</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>problema resuelto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 	<p>resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>4.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p>	<p>conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>3.2.- Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>3.3.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>3.4.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p> <p>3.5.- Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>4.1.- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>4.2.- Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>4.3.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>4.4.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>4.5.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT CL</p>	<p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>PE OD</p> <p>OD</p>
---	--	---	--	--

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	5.- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	5.1.- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT	OD
--	--	--	------	----

TEMA 3.- VECTORES EN EL ESPACIO (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico. 	1.- Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.	1.1.- Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	CMCT	PE

TEMA 4.- RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones de la recta y el plano 	1.- Resolver problemas de	1.1.- Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a	CMCT	PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>en el espacio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 	<p>incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.</p> <p>2.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>3.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>4.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando</p>	<p>otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.</p> <p>1.2.- Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.</p> <p>1.3.- Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.</p> <p>1.4.- Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.</p> <p>2.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.</p> <p>2.2.- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>2.3.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p> <p>3.1.- Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <p>4.1.- Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CSC</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT CMCT CEC</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p>
--	--	--	---	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.		
--	--	---	--	--

TEMA 5.- ÁNGULOS Y DISTANCIAS (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes). 	1.- Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	1.1.- Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades. 1.2.- Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades. 1.3.- Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos. 1.4.- Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.	CMCT CMCT CMCT CMCT CDIG	PE PE PE C OD

TEMA 6.- CONTINUIDAD Y DERIVABILIDAD (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Límite de una función en un 	1.- Estudiar la continuidad de una	1.1.- Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la	CMCT	PE



I.E.S. EL BOHÍO
 C/ Diego Muñoz Calvo s/n
 30310 Cartagena
 tel. 968 519 753
 fax 968 314 770
 e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
 CURSO 2021/2022**

**Departamento de
 MATEMÁTICAS**

<p>punto y en el infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. • Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización. • Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. 	<p>función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.</p> <p>2.- Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.</p> <p>3.- Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en un demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>4.- Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el</p>	<p>función en un entorno de los puntos de discontinuidad.</p> <p>1.2.- Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.</p> <p>2.1.- Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.</p> <p>2.2.- Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.</p> <p>3.1.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>3.2.- Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>3.3.- Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> <p>4.1.- Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados,</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT SIEE</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>OD C</p> <p>C OD</p> <p>C OD</p> <p>TR C OD</p>
--	--	---	---	--

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. 	<p>contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.- Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6.- Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>conclusiones, etc.</p> <p>4.2.- Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>4.3.- Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>5.1.- Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>5.2.- Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).</p> <p>6.1.- Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>6.2.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>6.3.- Utiliza argumentos,</p>	<p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEC</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT</p>	<p>C OD</p> <p>OD C</p> <p>C OD</p> <p>C OD</p> <p>TR C OD</p> <p>OD</p> <p>C</p>
---	---	--	--	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

		justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 6.4.- Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación. 6.5.- Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. 6.6.- Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	CL CMCT CDIG CMCT CL CMCT CL	OD OD C OD OD C
--	--	---	--	--

TEMA 7.- INTEGRALES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. • La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones 	1.- Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas. 2.- Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en	1.1.- Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones. 2.1.- Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas. 2.2.- Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.	CMCT CMCT CMCT	PE PE C OD

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

planas.	general, a la resolución de problemas.			
---------	--	--	--	--

TEMA 8.- PROBABILIDAD (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. • Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. • Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. • Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. • Utilización de medios 	<p>1.- Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.</p> <p>2.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas</p>	<p>1.1.- Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>1.2.- Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>1.3.- Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p> <p>2.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>2.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>2.3.- Diseña representaciones gráficas</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD</p>

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

<p>tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas</p>	<p>mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>3.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>2.4.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>3.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>3.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>3.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	<p>CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>C</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p>
--	---	---	---	--

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	---------------------------------------

matemáticas.				
--------------	--	--	--	--

TEMA 9.- DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y NORMAL (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. • Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. • Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. • Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal. 	<p>1.- Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p> <p>2.- Utilizar el vocabulario adecuado para la</p>	<p>1.1.- Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.</p> <p>1.2.- Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.</p> <p>1.3.- Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.</p> <p>1.4.- Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.</p> <p>1.5.- Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.</p> <p>2.1.- Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>OD C</p>

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.			
--	--	--	--	--

9.2.- Perfil competencial de la materia.

Las competencias descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, son relacionadas con los contenidos y los criterios de evaluación de la materia en la tabla del apartado 4.1.

Las abreviaturas se refieren a:

Competencia Lingüística: CL.

Competencia Matemática y Competencias en Ciencia y Tecnología: CMCT.

Competencia Digital:CDIG.

Aprender a Aprender: AA.

Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor: SIEE.

Competencias Sociales y Cívicas: CSC.

Conciencia y Expresiones culturales: CEC.

9.3.- Evaluación de los aprendizajes.

Atenderá a las siguientes consideraciones:

1.- Los instrumentos de evaluación están reflejados y relacionados con los estándares de aprendizaje en la tabla del apartado 9.1. Las abreviaturas se refieren a:

OD: Observación directa en el aula.

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	--	---

PE: Prueba escrita.

C: Cuaderno.

TR: Trabajo.

2.- Con carácter general se harán dos parciales por evaluación, dándole la posibilidad al alumnado de sustituir el segundo parcial por un examen global al final de la evaluación.

3.- Las estándares calificados negativamente al finalizar cada evaluación podrán recuperarse en el comienzo de la siguiente evaluación a través de una prueba global o en el mes de mayo.

4.- Tanto para alumnado al que no se le puede aplicar la evaluación continua como para quienes tengan calificación negativa en la convocatoria de junio se realizará una prueba global de la asignatura.

5.- Dado que la calificación final de la materia se transforma en un número de 0 a 10 y que se obtiene de todos los estándares, parece razonable que para el grado de consecución de éstos se utilice la escala de 0 a 10.

6.- En virtud de la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades y en base al artículo 3, los estándares de aprendizaje podrán agruparse a efectos de evaluación y su peso estará determinado por el hecho de que todos los temas pesarán lo mismo para determinar la calificación final.

9.4.- Recursos didácticos.

Se utilizarán:

- 1.- El libro de texto de 2º Bachillerato de la editorial SANTILLANA.
- 2.- Apuntes elaborados por el profesor.
- 3.- Hojas de ejercicios y problemas.
- 4.- Calculadora. El programa DERIVE y/u otros programas, en la medida en que el software y el espacio disponibles lo permitan.

9.5.- Relación de actividades complementarias.

Siempre que la situación sanitaria lo permita, se realizarán:

- 1.- Juegos matemáticos en el “Día del Centro”.
- 2.- XXXII Olimpiada Matemática “Memorial Francisco Ortega”.
- 3.- Olimpiada Matemática Nacional para Bachillerato organizada por la Real Sociedad Matemática Española (Enero).

9.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

La evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente tendrá lugar al final de cada evaluación y se utilizará para ella el modelo establecido en la Resolución de 25 de noviembre de 2015 de la Dirección General de Calidad Educativa y Formación Profesional de la Consejería de Educación y Universidades.

Alguno/s de los indicadores que se utilizarán serán:

- 1.- Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- 2.- Cuestionarios / Entrevistas / Debates con el alumnado.
- 3.- Entrevistas con familias.

9.7.- Alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior.

Para recuperar la asignatura de 1º de Bachillerato los alumnos realizarán dos parciales en fecha y con los contenidos que se determinen.

En caso de no superar ambas pruebas, el alumno tendrá la posibilidad de realizar una prueba de recuperación final de toda la asignatura o de la parte o parcial no aprobado.

Además de lo citado en el párrafo anterior, se le brindará al alumnado que lo solicite la posibilidad de examinarse de la asignatura entera en las fechas de cada parcial.

Este alumnado dispondrá de un plan de trabajo elaborado por el departamento, que se entregará a comienzo del curso y cuyo desarrollo será revisado por el profesor del curso actual o por el jefe del departamento.

10. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II. 2º BACHILLERATO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES.

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

10.1.- Secuencia y temporalización de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

TEMA 1.- MATRICES Y DETERMINANTES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Método de Gauss. Determinantes hasta orden 3. • Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos real. 	1.- Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.	1.1.- Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia. 1.2.- Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales. 1.3.- Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.	CMCT CMCT CMCT	PE C PE C PE C

TEMA 2.- SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Representación 	1.- Transcribir	1.1.- Formula algebraicamente las	CMCT	PE



I.E.S. EL BOHÍO
 C/ Diego Muñoz Calvo s/n
 30310 Cartagena
 tel. 968 519 753
 fax 968 314 770
 e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
 CURSO 2021/2022**

**Departamento de
 MATEMÁTICAS**

<p>matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía. • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. • Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del 	<p>problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.</p> <p>2.- Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>3.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>4.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la</p>	<p>restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.</p> <p>2.1.- Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>3.1.- Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>3.2.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>3.3.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p> <p>4.1.- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>CMCT CL</p> <p>CMCT AA CL</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT CEC</p>	<p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p>
--	---	---	--	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. • Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	4.2.- Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	CMCT CEC	OD
		4.3.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	CMCT SIEE	OD
		4.4.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT CEC	OD
		4.5.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMCT SIEE	PE OD
	5.- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	5.1.- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT CL	OD

TEMA 3.- PROGRAMACIÓN LINEAL (3 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
• Inecuaciones	1. - Transcribir	1.1.- Aplica las técnicas gráficas de	CMCT	PE

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	--	---

<p>lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. • Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 	<p>problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas:</p> <p>matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.</p> <p>2.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>3.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.</p> <p>2.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.</p> <p>2.2.- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>2.3.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc</p> <p>3.1.- Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT SIEE</p>	<p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p> <p>OD</p>
---	--	--	--	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

TEMA 4.- LÍMITES Y CONTINUIDAD (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos. 	1.- Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.	1.1.- Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc. 1.2.- Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. 1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.	CMCT CMCT CMCT	PE PE PE

TEMA 5.- APLICACIONES DE LAS DERIVADAS (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas. Problemas de optimización relacionados con las ciencias 	1.- Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.	1.1.- Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales. 1.2.- Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	CMCT CMCT	PE PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

sociales y la economía. • Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	2.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	2.1.- Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CMCT CEC	C OD
---	--	--	-------------	---------

TEMA 6.- INTEGRALES (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
• Concepto de primitiva.	1.- Aplicar el cálculo de integrales en la	1.1.- Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de	CMCT	PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow. • Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema matemático. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. 	<p>medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.</p> <p>2.- Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en un demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>3.- Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>4.- Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes</p>	<p>funciones elementales inmediatas.</p> <p>1.2.- Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.</p> <p>2.1.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>2.2.- Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>2.3.- Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p> <p>3.1.- Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>3.2.- Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>4.1.- Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>4.2.- Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT CEC</p>	<p>PE</p> <p>OD C</p> <p>C OD</p> <p>C OD</p> <p>TR C OD</p> <p>C OD</p> <p>OD C</p> <p>C OD</p>
---	--	--	---	--



I.E.S. EL BOHÍO
 C/ Diego Muñoz Calvo s/n
 30310 Cartagena
 tel. 968 519 753
 fax 968 314 770
 e-mail:30008996@educarm.es

**PROGRAMACIONES
 CURSO 2021/2022**

**Departamento de
 MATEMÁTICAS**

	<p>matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>5.- Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>5.1.- Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>5.2.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>5.3.- Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>5.4.- Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> <p>5.5.- Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>5.6.- Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la</p>	<p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CL</p>	<p>TR C OD</p> <p>OD</p> <p>C OD</p> <p>OD</p> <p>C OD</p> <p>OD C</p>
--	---	--	---	--

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	experiencia.		
--	--------------	--	--

TEMA 7.- PROBABILIDAD (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPE TEN CIAS	INSTRU MENTOS DE EVALUA CIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. • Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. • Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la 	<p>1.- Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p>	<p>1.1.- Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>1.2.- Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>1.3.- Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p> <p>1.4.- Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p>

	<p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	---	---	--

<p>organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>2.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>3.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y</p>	<p>2.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>2.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>2.3.- Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>2.4.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>3.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>3.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>3.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo</p>	<p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CDIG</p> <p>CMCT CL</p> <p>CMCT CDIG</p>	<p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p> <p>OD C</p>
---	---	---	---	---

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

	compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	pautas de mejora.		
--	--	-------------------	--	--

TEMA 8.- INFERENCIA ESTADÍSTICA (4 semanas).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPTENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. • Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. • Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. • Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras 	1.- Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.	1.1.- Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección. 1.2.-Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales. 1.3.- Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales. 1.4.- Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. 1.5.- Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes. 1.6.- Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.	CMCT CMCT CMCT CMCT CMCT	PE OD PE PE PE PE

	I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es	PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022	Departamento de MATEMÁTICAS
--	--	---	--

<p>grandes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. • Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. • Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes. 	<p>2.- Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.</p>	<p>2.1.- Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.</p> <p>2.2.- Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.</p> <p>2.3.- Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>	<p>PE</p> <p>PE C</p> <p>PE OD C</p>
--	---	--	-------------------------------------	--

10.2.- Perfil competencial de la materia.

Las competencias descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, son relacionadas con los contenidos y los criterios de evaluación de la materia en la tabla del apartado 4.1.

Las abreviaturas se refieren a:

Competencia Lingüística: CL.

Competencia Matemática y Competencias en Ciencia y Tecnología: CMCT.

Competencia Digital: CDIG.

Aprender a Aprender: AA.

Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor: SIEE.

Competencias Sociales y Cívicas: CSC.

Conciencia y Expresiones culturales: CEC.

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	--	---

10.3.- Evaluación de los aprendizajes.

Atenderá a las siguientes consideraciones:

1.- Los instrumentos de evaluación están reflejados y relacionados con los estándares de aprendizaje en la tabla del apartado 10.1. Las abreviaturas se refieren a:

OD: Observación directa en el aula.

PE: Prueba escrita.

C: Cuaderno.

TR: Trabajo.

2.- Con carácter general se harán dos parciales por evaluación, dándole la posibilidad al alumnado de sustituir el segundo parcial por un examen global al final de la evaluación.

3.- Las estándares calificados negativamente al finalizar cada evaluación podrán recuperarse en el comienzo de la siguiente evaluación a través de una prueba global o en el mes de mayo.

4.- Tanto para alumnado al que no se le puede aplicar la evaluación continua como para quienes tengan calificación negativa en la convocatoria de junio se realizará una prueba global de la asignatura.

5.- Dado que la calificación final de la materia se transforma en un número de 0 a 10 y que se obtiene de todos los estándares, parece razonable que para el grado de consecución de éstos se utilice la escala de 0 a 10.

6.- En virtud de la Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades y en base al artículo 3, los estándares de aprendizaje podrán agruparse a efectos de evaluación y su peso estará determinado por el hecho de que todos los temas pesarán lo mismo para determinar la calificación final.

10.4.- Recursos didácticos.

Se utilizarán:

1.- El libro de texto de 2º Bachillerato de la editorial SANTILLANA.

2.- Apuntes elaborados por el profesor.

3.- Hojas de ejercicios y problemas.

4.- Calculadora científica.

5.- El programa DERIVE y/u otros programas, en la medida en que el software y el espacio disponibles lo permitan.

10.5.- Relación de actividades complementarias.

Siempre que la situación sanitaria lo permita, se realizarán:

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p>PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p>Departamento de MATEMÁTICAS</p>
---	--	---

- 1.- Juegos matemáticos en el “Día del Centro”.
- 2.- XXXII Olimpiada Matemática “Memorial Francisco Ortega”.
- 3.- Olimpiada Matemática Nacional para Bachillerato organizada por la Real Sociedad Matemática Española (Enero).

10.6.- Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente tendrá lugar al final de cada evaluación y se utilizará para ella el modelo establecido en la Resolución de 25 de noviembre de 2015 de la Dirección General de Calidad Educativa y Formación Profesional de la Consejería de Educación y Universidades.

Alguno/s de los indicadores que se utilizarán serán:

- 1.- Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- 2.- Cuestionarios / Entrevistas / Debates con el alumnado.
- 3.- Entrevistas con familias.

10.7.- Alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior.

Para recuperar la asignatura de 1º de Bachillerato los alumnos realizarán dos parciales en fecha y con los contenidos que se especifican en cada curso en la programación general del mismo.

En caso de no superar ambas pruebas, el alumno tendrá la posibilidad de realizar una prueba de recuperación final de toda la asignatura o de la parte o parcial no aprobado.

Además de lo citado en el párrafo anterior, se le brindará al alumnado que lo solicite la posibilidad de examinarse de la asignatura entera en las fechas de cada parcial.

Este alumnado dispondrá de un plan de trabajo elaborado por el departamento, que se entregará a comienzo del curso y cuyo desarrollo será revisado por el profesor del curso actual o por el jefe del departamento.

11. REFUERZO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA 2º DE LA ESO

El desarrollo de la asignatura es el que aparece en el Decreto nº6/2021, de 18 de febrero (BORM de 25 de febrero de 2021), por el que se aprueba el currículo de áreas y materias del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica para Educación Secundaria en la Región de Murcia (páginas desde 5522 a 5535).

En dicho Decreto se establecen los bloques de contenidos, orientaciones metodológicas;

 <p>I.E.S. EL BOHÍO C/ Diego Muñoz Calvo s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail:30008996@educarm.es</p>	<p align="center">PROGRAMACIONES CURSO 2021/2022</p>	<p align="center">Departamento de MATEMÁTICAS</p>
--	--	---

contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables,

En cuanto a la calificación de los alumnos que cursan esta asignatura optativa seguirá el mismo sistema que la asignatura de Matemáticas de 2º de la ESO. Al ser un grupo reducido de solamente 11 alumnos, el profesor de la materia podrá prescindir de las pruebas escritas y evaluar los estándares de aprendizaje mediante la observación directa de cada alumno en el aula, su cuaderno, etc.

12. EDUCACIÓN COMPENSATORIA

Se van a encargar las profesoras Catiana García (dos sesiones semanales) e Isabel Varela (una sesión semanal).

El alumnado que atienden tiene un desfase curricular en la materia de dos o más cursos, por lo que el tipo de apoyo debe consistir en tratar de que adquieran los conocimientos necesarios para poder seguir las clases del curso en el que están matriculados.

La evaluación de sus intervenciones será cualitativa, pues la única que puede aparecer en el boletín de los alumnos es la que le corresponde al profesor titular de la materia.

Dado que el horario de dedicación a compensatoria por parte de ambas profesoras es muy limitado y restrictivo, es posible que en esos apoyos incorporen a alumnado de otro perfil, a propuesta de los profesores titulares de la asignatura, que presenten retraso curricular, aunque no sean propiamente de compensatoria.