

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

IES RAMÓN CAAMAÑO (MUXÍA)

CURSO 2017-2018

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
Matemáticas 1º ESO.....	5
Unidades didácticas. Temporalización.....	5
Grao mínimo de consecución para superar a materia en 1º eso.....	34
Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 3ºESO.....	37
Unidades didácticas. Temporalización.....	37
Grao mínimo de consecución para superar a materia en Matemáticas Académicas 3ºeso.....	65
Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 3ºESO.....	67
Unidades didácticas. Temporalización.....	67
Grao mínimo de consecución para superar a materia en Matemáticas Aplicadas 3ºeso.....	94
Matemáticas 2º ESO.....	95
Unidades didácticas. Temporalización.....	95
Grao mínimo de consecución para superar a materia en Matemáticas Aplicadas 2ºeso.....	126
Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO.	129
Unidades didácticas. Temporalización.....	129
Grao mínimo de consecución para superar a materia en Matemáticas Académicas 4ºeso.....	168
Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO.	171
Unidades didácticas. Temporalización.....	171
Grao mínimo de consecución para superar a materia en Matemáticas Aplicadas 4ºeso.....	194
Procedementos e instrumentos de avaliación.....	196

MATEMÁTICAS 1º ESO

UNIDADES DIDÁCTICAS. TEMPORALIZACIÓN

	Unidade	Duración (sesións)
1ª Avaluación	1. Números naturais	8
	2. Divisibilidade	10
	3. Números enteiros	18
	4. Fraccións	20
2ª Avaluación	5. Números decimais	10
	6. Iniciación á Álgebra	16
	7. Proporcionalidade directa. Representación	10
3ª Avaluación	8. Estatística	8
	9. Rectas e ángulos	5
	10. Polígonos	5
	11. Perímetros e áreas de polígonos	15
	12. Circunferencias e círculos	5
	13. Xeometría do espazo	10

Unidade 1: NÚMEROS NATURAIS

Obxectivos didácticos

- Interpretar os números naturais e as súas propiedades e utilízalos en situacións comerciais, sociais e científicas, de medida, expresión, comparación e descrición de conceptos numéricos.
- Realizar operacións con números naturais.
- Comprender e utilizar as potencias de números naturais.
- Comprender e manexar raíces cadradas.
- Identificar raíces cadradas enteiras e o seu resto.
- Realizar operacións combinadas con números naturais.
- Operar con potencias da mesma base ou potencias do mesmo expoñente.
- Calcular potencias de expoñente 0 e 1.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso dos números naturais.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando os números naturais.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Operacións con números naturais - Suma, resta, multiplicación e división - Propiedades das operacións con números naturais	1. Interpretar os números naturais e as súas propiedades e utilízalos en situacións comerciais, sociais e científicas, de medida, expresión, comparación e descrición de conceptos numéricos. 2. Realizar operacións con números naturais con diferentes estratexias de cálculo e procedementos, e utilízalas para resolver problemas da vida cotiá. 3. Utilizar e manexar correctamente as propiedades das operacións con números naturais.	1.1 Interpreta informacións de diferente natureza utilizando os números naturais e as súas propiedades. 2.1. Elixe a forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estratexias que permitan simplificar as operacións con números naturais. 2.2. Opera con números naturais utilizando medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental. 2.3. Emprega as operacións con números naturais para resolver problemas cotiás. 3.1. Recoñece e utiliza as propiedades das operacións con números naturais en contextos de resolución de problemas.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Potencias de números naturais - Potencias de 10	4. Operar con potencias de números naturais. 5. Utilizar as potencias de números naturais para resolver problemas	4.1. Manexa as potencias con números naturais, e utilízalas para ordenar adecuadamente a información cuantitativa. 4.2. Realiza operacións con potencias de números naturais utilizando medios tecnolóxicos. 5.1. Utiliza as potencias de números naturais	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

	relacionados coa vida cotiá.	comprendendo o seu significado e contextualizándolas en problemas da vida cotiá.	
Raíces cadradas - Raíz cadrada exacta - Raíz cadrada enteira	6. Realizar raíces cadradas exactas e enteiras. 7. Utilizar as raíces cadradas de números naturais para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	6.1. Manexa as raíces cadradas con números naturais, e utilízalas para ordenar adecuadamente a información cuantitativa. 6.2. Realiza raíces cadradas de números naturais utilizando medios tecnolóxicos. 7.1. Utiliza as raíces cadradas de números naturais comprendendo o seu significado e contextualizándolas en problemas da vida cotiá.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE
Operacións combinadas - Xerarquía das operacións. - Con potencias e raíces - Con paréntese	8. Desenvolver a competencia no uso de operacións combinadas con números naturais como sínteses da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental. 9. Utilizar as operacións combinadas de números naturais para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	8.1. Calcula o valor de expresións numéricas de números naturais mediante as operacións elementais aplicando correctamente a xerarquía das operacións. 8.2. Realiza operacións combinadas de números naturais utilizando medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental. 9.1. Emprega adecuadamente as operacións combinadas de números naturais para resolver problemas cotiáns contextualizados.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE
Operacións con potencias - Potencias coa mesma base - Potencias co mesmo expoñente	10. Realizar operacións con potencias de números naturais coa mesma base ou co mesmo expoñente. 11. Utilizar as operacións con potencias de números naturais para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	10.1. Manexa as operacións con potencias de números naturais, e utilízalas para ordenar adecuadamente a información cuantitativa. 10.2. Realiza as operacións con potencias de números naturais utilizando medios tecnolóxicos. 11.1. Utiliza adecuadamente as operacións con potencias de números naturais comprendendo o seu significado e contextualizándolas en problemas da vida cotiá.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 2: DIVISIBILIDADE

Obxectivos

- Identificar a relación de divisibilidade entre dous números.
- Calcular os múltiplos e os divisores dun número.
- Coñecer e aplicar os criterios de divisibilidade.
- Diferenciar entre número primo e número composto e recoñecer os números primos menores que 100.
- Achar a descomposición factorial dun número.
- Calcular o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso da divisibilidade.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando a divisibilidade
- Realizar unha tarefa de investigación

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Relación de divisibilidade. Múltiplos e divisores - Relación de divisibilidade - Múltiplos e divisores	1. Coñecer propiedades dos números en contextos de divisibilidade, e utilízaos en situacións cotiás. 2. Calcular os múltiplos e os divisores dun número.	1.1. Identifica a relación de divisibilidade entre dous números. 1.2. Emprega adecuadamente a relación de divisibilidade para resolver problemas cotiás contextualizados. 2.1. Calcula os múltiplos e divisores dun número.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Criterios de divisibilidade	3. Coñecer e aplicar os criterios de divisibilidade do 2, 3, 5, 9, 10 e 11.	3.1. Recoñece e manexa os criterios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9, 10 e 11. 3.2. Utiliza os criterios de divisibilidade en exercicios, actividades e problemas contextualizados.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Números primos e compostos	4. Diferenciar entre número primo e número composto.	4.1. Recoñece e diferencia números primos e compostos. 4.2. Aplica a criba de Eratóstenes para determinar números primos.	CMCCT CD CCL CSC CAA

Curso 2017-2018

Factorización dun número	5. Achar a descomposición factorial dun número.	5.1. Aplica os criterios de divisibilidade para descompor en factores primos números naturais.	CMCCT CD CCL CSC CAA
Máximo común divisor	6. Calcular o máximo común divisor de varios números.	6.1. Identifica e calcula o máximo común divisor de dous ou máis números naturais mediante o algoritmo adecuado. 6.2. Aplica o cálculo do máximo común divisor a problemas contextualizados. 6.3. Calcula o máximo común divisor utilizando medios tecnolóxicos.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE
Mínimo común múltiplo	7. Calcular o mínimo común múltiplo de varios números.	7.1. Identifica e calcula o mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais mediante o algoritmo adecuado. 7.2. Aplica o cálculo do mínimo común múltiplo a problemas contextualizados. 7.3. Calcula o mínimo común múltiplo utilizando medios tecnolóxicos.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 3: NÚMEROS ENTEIROS

Obxectivos

- Coñecer os números enteiros e utilízalos en situacións cotiás.
- Operar correctamente cos números enteiros.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de números enteiros.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando números enteiros.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Números positivos e negativos -Representación nunha recta numérica	1. Identificar números positivos e negativos, e utilízalos en situacións cotiás. 2. Representar números enteiros na recta numérica.	1.1. Identifica os números enteiros e utilízalos para representar e interpretar adecuadamente a información cuantitativa. 1.2. Emprega adecuadamente os números enteiros para resolver problemas cotiás contextualizados. 2.1. Representa e interpreta os números enteiros utilizando medios tecnolóxicos.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE
Ordenación de números enteiros - Valor absoluto dun número enteiro - Oposto dun número enteiro	3. Comparar e ordenar números enteiros. 4. Calcular valores absolutos e opostos de números enteiros.	3.1. Compara números enteiros, e utilízalos para ordenar adecuadamente a información cuantitativa. 4.1. Calcula e interpreta adecuadamente o valor absoluto dun número enteiro comprendendo o seu significado e contextualizándolo en problemas da vida cotiá. 4.2. Calcula e interpreta adecuadamente o oposto dun número enteiro comprendendo o seu significado e contextualizándolo en problemas da vida cotiá.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Suma e resta de números enteiros	5. Sumar e restar números enteiros.	5.1. Elixe a forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estratexias que permitan simplificar a suma e réstaa de números enteiros. 5.2. Suma e resta números enteiros utilizando medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

	6. Utilizar a suma e réstaa de números enteiros para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	6.1. Emprega adecuadamente a suma e réstaa de números enteiros para resolver problemas cotiáns contextualizados.	
Multiplicación e división de números enteiros	7. Multiplicar e dividir números enteiros. 8. Utilizar a multiplicación e a división de números enteiros para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	7.1. Elixe a forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estratexias que permitan simplificar a multiplicación e a división de números enteiros. 7.2. Multiplica e divide números enteiros utilizando medios tecnolóxicos. 8.1. Emprega adecuadamente a multiplicación e a división de números enteiros para resolver problemas cotiáns contextualizados.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE
Operacións combinadas - Operacións sen parénteses - Operacións con parénteses	9. Desenvolver a competencia no uso de operacións combinadas con números enteiros como sínteses da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental. 10. Utilizar as operacións combinadas de números enteiros para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	9.1. Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros mediante as operacións elementais aplicando correctamente a xerarquía das operacións. 9.2. Realiza operacións combinadas de números enteiros utilizando medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental. 10.1. Emprega adecuadamente as operacións combinadas de números enteiros para resolver problemas cotiáns contextualizados.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE
- Potencias de números enteiros con expoñente natural.	11. Operar con potencias de números enteiros. 12. Utilizar as potencias	11.1. Manexa as potencias con números enteiros, e utilízalas para ordenar adecuadamente a información cuantitativa. 11.2. Realiza operacións con potencias de números enteiros utilizando medios tecnolóxicos. 11.3. Utiliza as potencias de números enteiros comprendendo o seu significado e contextualizándolas en problemas da vida cotiá.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

	de números enteiros para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.		
--	--	--	--

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 4: FRACCIÓNES

Obxectivos

- Identificar os usos das fraccións.
- Recoñecer os termos dunha fracción.
- Identificar si unha fracción é menor, igual ou maior que a unidade.
- Recoñecer fraccións equivalentes, e obter fraccións equivalentes por amplificación e por simplificación, así como atopar a fracción irreducible.
- Atopar fraccións equivalentes a varias dadas cun mesmo denominador.
- Comparar e ordenar fraccións.
- Realizar operacións con fraccións.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso das fraccións.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando as fraccións.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Fraccións	1. Identificar números fraccionarios, e utilízalos en situacións cotiás. 2. Representar gráficamente fraccións.	1.1. Identifica os números fraccionarios e utilízalos para representar e interpretar adecuadamente a información cuantitativa. 1.2. Emprega adecuadamente os números fraccionarios para resolver problemas cotiás contextualizados. 2.1. Representa e interpreta as fraccións.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Fraccións equivalentes - Obtención de fraccións equivalentes	3. Recoñecer fraccións equivalentes e obtelas por amplificación e simplificación, ademais de atopar a fracción irreducible.	3.1. Recoñece fraccións equivalentes e utilízalas para resolver problemas cotiás contextualizados.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE
Redución a común denominador - Redución a mínimo común denominador		3.2. Obtén fraccións equivalentes por amplificación ou por simplificación. 3.3. Determina a fracción irreducible. 3.4. Atopa fraccións equivalentes a varias dadas cun mesmo denominador.	
Ordenación de fraccións	4. Comparar e ordenar fraccións.	4.1. Compara fraccións, e utilízalas para ordenar adecuadamente a información cuantitativa.	CMCCT CD

Curso 2017-2018

			CCL CSC CAA
Suma e resta de fraccións	5. Sumar e restar fraccións. 6. Utilizar a suma e restaa de fraccións para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	5.1. Elixe a forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estratexias que permitan simplificar a suma e réstaa de fraccións. 5.2. Suma e resta fraccións utilizando medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental. 6.1. Emprega adecuadamente a suma e réstaa de fraccións para resolver problemas cotiáns contextualizados.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE
Multiplicación de fraccións - Multiplicación dun número por unha fracción - Multiplicación de fracción - Fracción inversa	7. Multiplicar e dividir fraccións. 8. Utilizar a multiplicación e a división de fraccións para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	7.1. Elixe a forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estratexias que permitan simplificar a multiplicación e división de fraccións. 7.2. Multiplica e divide fraccións utilizando medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental. 8.1. Emprega adecuadamente a multiplicación e división de fraccións para resolver problemas cotiáns contextualizados.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
División de fraccións	9. Desenvolver a competencia no uso de operacións combinadas con fraccións como sínteses da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental. 10. Utilizar as operacións combinadas de fraccións para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	9.1. Calcula o valor de expresións numéricas de fraccións mediante as operacións elementais aplicando correctamente a xerarquía das operacións. 9.2. Realiza operacións combinadas de fraccións utilizando medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental. 10.1. Emprega adecuadamente as operacións combinadas de fraccións para resolver problemas cotiáns contextualizados.	
- Potencias de fraccións con	11. Operar con potencias de fraccións con	11.1. Manexa as potencias de fraccións, e utilízaa para ordenar adecuadamente a	CMCCT CD

Curso 2017-2018

expoñente natural.	expoñente natural para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	información cuantitativa. 11.2. Realiza operacións con potencias de fraccións utilizando medios tecnolóxicos. 11.3. Utiliza as potencias de fraccións comprendendo o seu significado e contextualizándolas en problemas da vida cotiá.	CCL CSC CAA CSIEE
--------------------	--	--	----------------------------

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 5: NÚMEROS DECIMAIIS

Obxectivos

- Recoñecer e utilizar os números decimais, así como representalos na recta numérica.
- Sumar, restar, multiplicar e dividir números decimais.
- Aproximar números decimais a calquera orde decimal por redondeo e por truncamiento.
- Expresar un número decimal exacto en forma de fracción e viceversa.
- Distinguir os diferentes tipos de números decimais.
- Ordenar números decimais e fraccións expresando estas como número decimal.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso dos números decimais.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando os números decimais.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Números decimais - Representación de números decimais	1. Identificar números decimais, e utilízalos en situacións cotiás. 2. Representar gráficamente números decimais.	1.1. Identifica os números decimais e utilízalos para representar e interpretar adecuadamente a información cuantitativa. 1.2. Emprega adecuadamente os números decimais para resolver problemas cotiás contextualizados. 2.1. Representa e interpreta os números decimais.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Suma, resta e multiplicación de números decimais - Multiplicación por 10, 100, ..., e por 0,1; 0,001; ...	3. Operar con números decimais.	3.1. Elixo a forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estratexias que permitan simplificar operacións con números decimais.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

<p>División de números decimais</p> <p>- División dun número decimal por 10, 100, ..., e por 0,1; 0,001; ...</p>	<p>4. Utilizar as operacións con números decimais para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.</p> <p>5. Desenvolver a competencia no uso de operacións combinadas con números decimais como sínteses da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.</p> <p>6. Utilizar as operacións combinadas de números decimais para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.</p>	<p>3.2. Opera con números decimais utilizando medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental.</p> <p>4.1. Emprega adecuadamente as operacións con números decimais para resolver problemas cotiáns contextualizados.</p> <p>5.1. Calcula o valor de expresións numéricas de números decimais mediante as operacións elementais aplicando correctamente a xerarquía das operacións.</p> <p>5.2. Realiza operacións combinadas de números decimais utilizando medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental.</p> <p>6.1. Emprega adecuadamente as operacións combinadas de números decimais para resolver problemas cotiáns contextualizados.</p>	
<p>Aproximación de números decimais</p> <p>- Redondeo - Truncamento</p>	<p>7. Utilizar diferentes estratexias para aproximar números decimais.</p>	<p>7.1. Manexa o redondeo e o truncamento de números decimais coñecendo o grao de aproximación e aplícao a casos concretos.</p>	<p>CMCCT CCL CSC CAA</p>
<p>Números decimais e fraccións</p> <p>- Expresión dun número decimal exacto en forma de fracción - Expresión dunha fracción en forma de número decimal</p>	<p>8. Expresar números decimais en forma de fracción, e viceversa.</p>	<p>8.1. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccións, para aplicarlas na resolución de problemas.</p>	<p>CMCCT CCL CSC CAA CSIEE</p>

Curso 2017-2018

<p>Ordenación de números decimais e fraccións</p> <ul style="list-style-type: none"> - Multiplicación dun número por unha fracción - Multiplicación de fracción - Fracción inversa 	<p>9. Comparar e ordenar números decimais e fraccións.</p>	<p>9.1. Compara números decimais e fraccións, e utilízalos para ordenar adecuadamente a información cuantitativa.</p> <p>9.2. Emprega adecuadamente a ordenación de números decimais e fraccións para resolver problemas cotiás contextualizados.</p>	<p>CMCCT CCL CSC CAA CSIEE</p>
--	--	---	--

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 6: INICIACIÓN Á ÁLXEBRA

Obxectivos

- Identificar pautas e regularidades en secuencias numéricas e xeométricas.
- Diferenciar linguaxe cotiá, numérica e alxébrica, e traducir expresións da linguaxe cotiá á alxébrica.
- Comprender que é unha expresión alxébrica e achar o seu valor numérico.
- Recoñecer os monomios como expresións alxébricas.
- Recoñecer monomios semellantes e realizar sumas e restas con eles.
- Multiplicar e dividir dous monomios.
- Recoñecer identidades e ecuacións.
- Identificar os elementos principais dunha ecuación e coñecer o concepto de solución dunha ecuación.
- Achar ecuacións equivalentes a unha dada e resolver ecuacións de primeiro grao cunha incógnita.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de ecuacións.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando as ecuacións.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Pautas e regularidades -Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo: números triangulares, cadrados, pentagonales, etc.	1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen.	1.1. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes. 1.2. Describe situacións que dependen de secuencias lóxicas ou regularidades.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Da linguaxe cotiá á alxébrica	2. Utilizar a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos, e realizar predicións	2.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas, mediante expresións algebraicas.	CMCCT CCL CSC CAA

Curso 2017-2018

<p>Expresións alxébricas - Monomios</p>	<p>sobre o seu comportamento ao modificar as variables.</p>	<p>2.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes e exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica.</p> <p>2.3. Realiza predicións sobre o comportamento de expresións alxébricas ao modificar o valor das variables.</p> <p>2.4. Identifica monomios e emprégaos adecuadamente para resolver problemas cotiás contextualizados.</p>	<p>CSIEE</p>
<p>Suma e resta de monomios</p>	<p>3. Operar con monomios.</p> <p>4. Utilizar as operacións con monomios para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.</p>	<p>3.1. Elixo a forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estratexias que permitan simplificar operacións con monomios.</p> <p>3.2. Opera con monomios utilizando a xerarquía das operacións, medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental.</p> <p>4.1. Emprega adecuadamente as operacións con monomios para resolver problemas cotiás contextualizados.</p>	<p>CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE</p>
<p>Multiplicación e división de monomios - Multiplicar monomios - Multiplicar un número por unha suma ou resta de monomios - Dividir monomios</p>			
<p>Ecuacións - Elementos dunha ecuación - Solucións dunha ecuación</p>	<p>5. Recoñecer identidades e ecuacións e identificar os elementos e solucións dunha ecuación.</p>	<p>5.1. Recoñece identidades e ecuacións.</p> <p>5.2. Identifica os elementos dunha ecuación.</p> <p>5.3. Comproba, dada unha ecuación, si un número é solución da mesma.</p>	<p>CMCCT CCL CSC CAA CSIEE</p>
<p>Ecuacións de primeiro grao - Regra da suma - Regra do produto</p>	<p>6. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro grao, aplicando para a súa resolución métodos</p>	<p>6.1. Formula alxébricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións de primeiro grao.</p> <p>6.2. Resolve ecuacións de primeiro grao utilizando as regras da suma e do produto, medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental.</p>	<p>CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE</p>

Curso 2017-2018

	algebraicos ou gráficos e contrastando os resultados obtidos.	6.3. Emprega adecuadamente a formulación e resolución de ecuacións de primeiro grao para resolver problemas cotiáns contextualizados. 6.4. Interpreta e comproba os resultados obtidos ao resolver ecuacións de primeiro grao e problemas nos que interveñen estas.	
--	---	--	--

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 7: PROPORCIONALIDADE DIRECTA. REPRESENTACIÓN

Obxectivos

- Atopar a razón que forman dúas cantidades.
- Recoñecer si dúas razóns forman unha proporción e achar o termo descoñecido nunha proporción.
- Identificar magnitudes directamente proporcionais e achar valores descoñecidos de magnitudes directamente proporcionais.
- Representar puntos no plano.
- Identificar funcións.
- Recoñecer e representar funcións de proporcionalidade directa.
- Manexar porcentaxes e calcular a parte, a porcentaxe ou o total, coñecidos dous deles.
- Calcular aumentos e diminucións porcentuais.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso da proporcionalidade.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando a proporcionalidade.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Razón e proporción.	1. Utilizar diferentes estratexias para obter elementos descoñecidos a partir doutros coñecidos en situacións da vida cotiá nas que existan razóns e proporcións.	1.1. Identifica e discrimina razóns e proporcións, e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.	CMCCT CCL CSC CAA
Proporcionalidade directa.	2. Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da razón de proporcionalidade, medios tecnolóxicos...) para obter elementos descoñecidos a partir doutros coñecidos en situacións nas que existan magnitudes directamente proporcionais.	2.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade directa, e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás. 2.2. Analiza situacións sinxelas e reconece que interveñen reparticións de proporcionalidade directa.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

<p>Representación de magnitudes no plano - Puntos no plano - Representación de magnitudes</p>	<p>3. Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>4. Comprender o concepto de función.</p>	<p>3.1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos no plano escribindo as súas coordenadas.</p> <p>4.1. Recoñece si un enunciado ou unha gráfica representa ou non unha función.</p>	<p>CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE</p>
<p>Representación de magnitudes directamente proporcionais -Concepto de función.</p>	<p>5. Manexar as distintas formas de presentar unha función de proporcionalidade directa: linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación, pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor en función do contexto.</p> <p>6. Recoñecer, representar e analizar funcións de proporcionalidade directa, utilizándoas para resolver problemas.</p>	<p>5.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función de proporcionalidade directa a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto.</p> <p>6.1. Recoñece e representa unha función de proporcionalidade directa a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.</p> <p>6.2. Escribe a ecuación correspondente á relación de proporcionalidade directa existente entre dúas magnitudes e represéntaa.</p> <p>6.3. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional máis adecuado para explicalas.</p>	
<p>Porcentaxes - Porcentaxe, parte e total</p>	<p>7. Utilizar porcentaxes e as súas propiedades para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida cotiá.</p> <p>8. Elixir a forma de cálculo</p>	<p>7.1. Identifica porcentaxes e utilízalos para representar, ordenar e interpretar adecuadamente a información.</p> <p>7.2. Emprega as porcentaxes para resolver problemas cotiáns, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, si é necesario, os resultados obtidos.</p> <p>8.1. Desenvolve estratexias de cálculo</p>	<p>CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE</p>

Curso 2017-2018

	apropiada (mental, escrita ou con calculadora) usando diferentes estratexias que permitan simplificar as operacións con porcentaxes e estimando a coherencia e precisión dos resultados obtidos.	mental para realizar cálculos exactos ou aproximados valorando a precisión esixida na operación. 8.2. Realiza cálculos con porcentaxes decidindo a forma máis adecuada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	
Aumentos e diminucións porcentuais	9. Utilizar diferentes estratexias para obter elementos descoñecidos a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais.	9.1. Identifica e discrimina aumentos e diminucións porcentuais, e emprégaos para resolver problemas en situacións cotiás.	CMCCT CCL CAA CSIEE

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 8: ESTADÍSTICA

Obxectivos

- Coñecer e diferenciar entre a poboación e a mostra dun estudo estatístico.
- Recoñecer as variables estatísticas.
- Resumir a información dun estudo estatístico nunha táboa de frecuencias.
- Representar mediante gráficos estatísticos os datos dun estudo estatístico.
- Interpretar gráficos estatísticos.
- Calcular a moda, a media, a mediana e o rango dos datos dun estudo estatístico.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso da estatística.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando a estatística.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Poboación e mostra. Variables	1. Formular preguntas adecuadas para coñecer as características de interese dunha poboación, recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas adecuadas.	1.1. Define poboación, mostra e individuo desde o punto de vista da estatística, e aplícaos a casos concretos. 1.2. Recoñece e propón exemplos de distintos tipos de variables estatísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Táboas de frecuencias	2. Organizar os datos en táboas obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos. 3. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, e comunicar os resultados obtidos que respondan as preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	2.1. Organiza datos, obtidos dunha poboación, de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas e calcula as súas frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. 3.1. Utiliza ferramentas tecnolóxicas para organizar datos en táboas de frecuencias. 3.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información sobre variables estatísticas.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Diagramas de barras	4. Construír diagramas de barras obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	4.1. Representa datos de variables estatísticas en diagramas de barras e extrae conclusións a partir dos resultados obtidos. 4.2. Interpreta diagramas de barras e outros	CMCCT CD CCL CSC CAA

Curso 2017-2018

	5. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para xerar gráficos estadísticos e comunicar os resultados obtidos que respondan as preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	gráficos estadísticos de medios de comunicación. 5.1. Utiliza a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para representar datos en diagramas de barras. 5.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información sobre variables estadísticas.	CSIEE
Diagramas de sectores	6. Construír diagramas de sectores obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	6.1. Representa datos de variables estadísticas en diagramas de sectores e extrae conclusións a partir dos resultados obtidos. 6.2. Interpreta diagramas de sectores recolleitos en medios de comunicación.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Polígonos de frecuencias	7. Construír polígonos de frecuencias obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos	7.1. Representa datos de variables estadísticas en polígonos de frecuencias e extrae conclusións a partir dos resultados obtidos. 7.2. Interpreta polígonos de frecuencias recollidos en medios de comunicación	
Moda e media	8. Calcular medidas de centralización obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	8.1. Calcula medidas de centralización e emprégaas para resolver problemas.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE
Rango e mediana	9. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para calcular parámetros e comunicar os resultados obtidos que respondan as preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	9.1. Utiliza a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para calcular medidas de centralización.	
Probabilidade	10. Inducir a noción de probabilidade como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios.	10.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles. 10.2. Recoñece sucesos equiprobables. 10.3. Calcula a probabilidade de sucesos mediante a regra de Laplace e toma decisións sobre os resultados obtidos.	CMCCT CCL CSC CAA

Unidade 9: RECTAS E ÁNGULOS

Obxectivos

- Definir punto, recta e plano.
- Identificar rectas, semirectas e segmentos no plano.
- Identificar as posicións relativas de dúas rectas no plano.
- Identificar ángulos e coñecer os seus elementos principais.
- Clasificar ángulos.
- Manexar o sistema sexagesimal como sistema de medida de ángulos.
- Recoñecer cando dous ángulos son complementarios ou suplementarios.
- Identificar ángulos opostos polo vértice.
- Recoñecer e debuxar a mediatriz dun segmento e a bisectriz dun ángulo.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario coñecer os distintos tipos de rectas e ángulos.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando rectas e ángulos.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Rectas no plano	1. Identificar e representar elementos básicos da xeometría do plano. 2. Recoñecer e representar as posibles posicións de rectas na contorna.	1.1. Identifica e representa puntos, rectas, semirectas e segmentos no plano. 2.1. Recoñece e representa as posibles posicións de rectas na contorna, paralelas, concorrentes e perpendiculares.	CMCT CCL CSC CAA CSIEE CCEC
Ángulos no plano - Clasificación de ángulos	3. Identificar, representar e clasificar ángulos. 4. Expresar con precisión medidas de ángulos, convertendo unhas unidades noutras cando as circunstancias requíranlo.	3.1. Observa, identifica, mide co transportador e representa diferentes ángulos rectos, agudos, obtusos. 4.1. Utiliza o sistema sexagesimal para realizar cálculos e transformacións con medidas angulares. 4.2. Utiliza instrumentos de debuxo e medios tecnolóxicos para a construción e exploración de ángulos.	CMCT CCL CSC CAA CSIEE CCEC
Relacións entre ángulos e rectas	5. Identificar, representar e clasificar ángulos en distintas posicións: consecutivos, adxacentes, opostos polo vértice.	5.1. Observa, identifica, representa e clasifica ángulos en distintas posicións: consecutivos, adxacentes, opostos polo vértice, etc. 5.2. Utiliza o sistema sexagesimal para	CMCT CD CL CSC

Curso 2017-2018

		<p>realizar transformacións con medidas angulares.</p> <p>5.3. Utiliza instrumentos de debuxo e medios tecnolóxicos para a construción e exploración ángulos consecutivos, adxacentes e opostos polo vértice.</p>	<p>CAA CSIEE CCEC</p>
--	--	---	-------------------------------

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 10: POLÍGONOS

Obxectivos

- Recoñecer os elementos principais dun polígono.
- Clasificar polígonos segundo a medida dos seus lados ou dos seus ángulos.
- Construír triángulos coñecida a información mínima necesaria.
- Clasificar triángulos segundo a medida dos seus lados ou dos seus ángulos.
- Identificar e construír as rectas e puntos notables dun triángulo.
- Clasificar os cuadriláteros segundo o paralelismo dos seus lados.
- Identificar e clasificar os paralelogramos e os trapeacios.
- Coñecer a suma dos ángulos interiores de calquera polígono.
- Calcular a medida dun ángulo interior dun polígono coñecendo o resto de ángulos.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario coñecer os distintos tipos de polígonos.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando polígonos.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Clasificación de polígonos	1. Recoñecer e describir figuras planas, os seus elementos e propiedades características para clasificalas, identificar situacións, describir o contexto físico, e abordar problemas da vida cotiá.	1.1. Recoñece e describe polígonos, os seus elementos e as súas propiedades: ángulos interiores, ángulos centrais, diagonais, etc. 1.2. Recoñece e describe as propiedades características dos polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrais, diagonais, etc.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Triángulos	2. Recoñecer e describir figuras planas, os seus elementos e propiedades características para clasificalas, identificar situacións, describir o contexto físico, e abordar problemas da vida cotiá.	2.1. Constrúe triángulos coñecendo a medida dos seus lados e/ou a amplitude dalgúns dos seus ángulos. 2.2. Clasifica triángulos atendendo aos seus lados como aos seus ángulos.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

<p>Rectas e puntos notables nun triángulo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mediatriz e circuncentro - Mediana e baricentro - Bisectriz e incentro - Alturas e ortocentro 	<p>3. Recoñecer e describir figuras planas, os seus elementos e propiedades características para clasificalas, identificar situacións, describir o contexto físico, e abordar problemas da vida cotiá.</p>	<p>3.1. Define e recoñece os elementos característicos dos triángulos.</p> <p>3.2. Traza os elementos característicos dos triángulos e coñece a propiedade común a cada un deles.</p>	<p>CMCCT CCL CSC CAA CSIEE</p>
<p>Cuadriláteros</p>	<p>4. Recoñecer e describir figuras planas, os seus elementos e propiedades características para clasificalas, identificar situacións, describir o contexto físico, e abordar problemas da vida cotiá.</p>	<p>4.1. Recoñece, nomea e describe cuadriláteros.</p> <p>4.2. Clasifica os cuadriláteros e paralelogramos atendendo ao paralelismo entre os seus lados opostos.</p> <p>4.3. Coñece as propiedades referentes a ángulos, lados e diagonais dun cuadrilátero.</p> <p>4.4. Constrúe cuadriláteros coñecendo a medida dalgúns dos seus lados.</p>	<p>CMCCT CCL CSC CAA CSIEE</p>
<p>Polígonos regulares -Diagonais, apotema e simetrías.</p>	<p>5. Recoñecer e describir polígonos regulares, os seus elementos e propiedades características para clasificalas, identificar situacións, describir o contexto físico, e abordar problemas da vida cotiá.</p>	<p>5.1. Define e recoñece os elementos característicos dos polígonos regulares.</p> <p>5.2. Traza os elementos característicos dos polígonos regulares e coñece a propiedade común a cada un deles.</p>	
<p>Suma de ángulos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma dos ángulos interiores dun triángulo - Suma dos ángulos interiores de calquera cuadrilátero - Suma dos ángulos interiores de calquera polígono 	<p>5. Utilizar estratexias, ferramentas tecnolóxicas e técnicas simples da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de ángulos de figuras planas, utilizando a linguaxe matemática adecuado expresar o procedemento seguido na resolución.</p>	<p>5.1. Resolve problemas relacionados con ángulos de figuras planas, en contextos da vida real, utilizando as ferramentas tecnolóxicas e as técnicas xeométricas máis apropiadas.</p>	<p>CMCCT CCL CSC CAA CSIEE</p>

Unidade 11: PERÍMETROS E ÁREAS DE POLÍGONOS

Obxectivos

- Manexar as medidas de lonxitude e superficie.
- Manexar o teorema de Pitágoras.**
- Comprobar si tres lados poden formar un triángulo rectángulo.
- Recoñecer ternas pitagóricas.
- Identificar o perímetro dunha figura plana e calcular e estimar perímetros de figuras planas.
- Identificar a superficie dunha figura plana e calcular e estimar áreas de figuras planas.
- Calcular a área de cuadriláteros e triángulos.
- Calcular a área de polígonos regulares.
- Calcular a área de figuras planas compostas descompondoas en figuras cuxas áreas son coñecidas.
- Comprender e resolver problemas relacionados con perímetros e áreas de polígonos.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando áreas de polígonos.

O obxectivo destacado en gris non se recolle estritamente no Decreto de currículo para o primeiro curso polo que se considera complementario; o seu traballo enriquece a perspectiva científica do alumno e permitirá desenvolver elementos transversais e competencias claves.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Unidades de lonxitude e superficie	1. Manexar as medidas de lonxitude e de superficie.	1.1. Manexa as medidas de lonxitude e de superficie expresando ditas medidas en distintas unidades, utilizándoas en contextos da vida cotiá.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Teorema de Pitágoras	2. Recoñecer o significado aritmético (cadrados de números, ternas pitagóricas) do teorema de Pitágoras e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados) e empregalo para resolver problemas xeométricos.	2.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízalos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo. 2.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

		xeométricos ou en contextos reais.	
Perímetro dunha figura - Estimación e cálculo de perímetros	3. Utilizar estratexias, ferramentas tecnolóxicas e técnicas simples da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de perímetros e áreas de figuras planas, utilizando a linguaxe matemática adecuado para expresar o procedemento seguido na resolución.	3.1. Resolve problemas relacionados con distancias e perímetros, de figuras planas, en contextos da vida cotiá, utilizando as ferramentas tecnolóxicas e as técnicas xeométricas máis apropiadas.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Superficie dunha figura - Estimación e cálculo de áreas		3.2. Resolve problemas relacionados con superficies de figuras planas, en contextos da vida cotiá, utilizando as ferramentas tecnolóxicas e as técnicas xeométricas máis apropiadas.	

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Os contidos destacados en gris non se recollen estritamente no Decreto de currículo para o primeiro curso polo que se consideran complementarios; o seu traballo enriquece a perspectiva científica do alumno e permitirá desenvolver elementos transversais e competencias craves.

Unidade 12: CIRCUNFERENCIAS E CÍRCULOS

Obxectivos

- Diferenciar circunferencias e círculos.
- Identificar os elementos principais da circunferencia e o círculo.
- Identificar e construír ángulos centrais e inscritos na circunferencia.
- Relacionar a medida dos ángulos centrais e inscritos coa do arco que abarcan.
- Identificar as posicións relativas dun punto, unha recta e unha circunferencia respecto dunha circunferencia.
- Coñecer a relación que existe entre a lonxitude dunha circunferencia e o seu diámetro.
- Calcular a lonxitude dunha circunferencia.
- Calcular a área dun círculo.
- Calcular a lonxitude dun arco de circunferencia.
- Calcular a área dun sector circular.
- Calcular a área e a lonxitude de figuras circulares.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario coñecer os elementos e propiedades da circunferencia e o círculo.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando circunferencias e círculos.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Circunferencia e círculo.	1. Recoñecer e describir circunferencias e círculos, os seus elementos e propiedades características para clasificalas, identificar situacións, describir o contexto físico, e abordar problemas da vida cotiá.	1.1. Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os puntos da circunferencia. 1.2. Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os puntos do círculo. 1.3. Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo, a lonxitude dun arco e a área dun sector circular, e aplícaa para resolver problemas xeométricos.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

<p>Ángulos na circunferencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ángulo central - Ángulo inscrito 	<p>2. Recoñecer e describir ángulos na circunferencia e as súas propiedades para clasificalos, identificar situacións, describir o contexto físico, e abordar problemas da vida cotiá.</p> <p>3. Utilizar estratexias, ferramentas tecnolóxicas e técnicas simples da xeometría plana para a resolución de problemas de ángulos de figuras, utilizando a linguaxe matemática adecuado e expresar o procedemento seguido na resolución.</p>	<p>2.1. Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os ángulos da circunferencia.</p> <p>3.1. Resolve problemas relacionados con ángulos de figuras planas, en contextos da vida real, utilizando as ferramentas tecnolóxicas e as técnicas xeométricas máis apropiadas.</p>	<p>CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE</p>
<p>Posicións relativas</p>	<p>4. Recoñecer e describir posicións relativas de elementos xeométricos e as súas propiedades para clasificar, identificar situacións, describir o contexto físico, e abordar problemas da vida cotiá.</p>	<p>4.1. Identifica as posicións relativas que caracterizan a distintos elementos xeométricos.</p>	<p>CMCCT CCL CSC CAA CSIEE</p>

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 13: XEOMETRÍA DO ESPAZO

Obxectivos

- Recoñecer os elementos básicos da xeometría no espazo e as posicións relativas entre rectas e planos.
- Identificar poliedros e os seus planos de simetría, así como corpos de revolución.
- Clasificar e calcular áreas e volumes de prismas, de pirámides e corpos de revolución.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando corpos de revolución.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Poliedros e corpos de revolución	<p>3. Describir, clasificar e desenvolver poliedros.</p> <p>4. Recoñecer cilindros, conos e esferas como corpos de revolución.</p> <p>5. Recoñecer corpos de revolución en diferentes contextos.</p> <p>6. Identificar as interseccións que se obteñen ao cortar unha esfera por un ou máis planos.</p>	<p>3.1. Recoñece elementos básicos de poliedros, relaciónaos e clasifica.</p> <p>4.1. Describe os elementos e propiedades métricas de cilindros e conos.</p> <p>5.1. Identifica e crea corpos de revolución.</p> <p>6.1. Recoñece, debuxa e aplica propiedades métricas en semiesferas, casquetes, zonas, cuñas e fusos esféricos.</p>	<p>CCL CMCCT CSC CAA CSIEE</p>
Área e volume de prismas	<p>7. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo de áreas e volumes de prismas.</p>	<p>7.1. Calcula áreas e volumes de prismas.</p> <p>7.2. Relaciona elementos, áreas e volumes de prismas para resolver problemas.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>

Curso 2017-2018

Área e volume de pirámides	<p>8. Identificar e distinguir pirámides.</p> <p>9. Recoñecer troncos de pirámides.</p> <p>10. Comprender como ha de realizarse o cálculo de áreas e volumes de pirámides</p>	<p>8.1. Determina os elementos básicos, clasifica, debuxa e realiza o desenvolvemento plano de pirámides.</p> <p>9.1. Debuxa e pescuda elementos básicos en trocos de pirámide.</p> <p>10.1. Calcula áreas e volumes de pirámides e aplícaos para achar elementos básicos.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>
Área e volume de cilindros	<p>12. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo de áreas e volumes de cilindros.</p>	<p>12.1. Calcula áreas e volumes de cilindros.</p> <p>12.2. Relaciona elementos, áreas e volumes de cilindros para resolver problemas.</p>	<p>CCL CMCCT CSC CAA CSIEE</p>
Área e volume de conos	<p>13. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo de áreas e volumes de conos.</p>	<p>13.1. Obtén áreas e volumes de conos.</p> <p>13.2. Relaciona elementos, áreas e volumes de conos para resolver problemas.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC</p>
Área e volume de esferas	<p>15. Deducir a forma adecuada para achar a área e o volume de esferas.</p>	<p>15.1. Calcula área e volume de esferas, área de fusos e volume de cuñas esféricas.</p> <p>15.2. Relaciona elementos, área e volume de esferas para resolver problemas.</p>	<p>CCL CMCCT CSC CAA CSIEE CCEC</p>

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA EN 1º ESO

- Opera con números naturais e enteiros.
- Soluciona problemas aritméticos con números naturais e enteiros.
- Realiza operacións combinadas con números enteiros (baseadas nas operacións elementais que involucren como máximo, dúas operacións encadeadas e unha paréntese) respectando a xerarquía das operacións e as regras do uso dos parénteses e corchetes.
- Coñece os criterios de divisibilidade e apicalos na descomposición dun número en factores primos.
- Calcula o máximo común divisor e mínimo común múltiplo de dous ou máis números.
- Coñece as operacións entre números decimais e manexalas con destreza.
- Coñece, entende e utiliza os distintos conceptos de fracción.
- Realiza operacións con fraccións (baseadas nas operacións elementais) utilizando correctamente as parénteses e a xerarquía das operacións.
- Resolve problemas con números fraccionarios e decimais.
- Identifica as relacións de proporcionalidade entre magnitudes.
- Resolve problemas relacionados coa vida cotiá de porcentaxes e de proporcionalidade
- Simboliza e resolve problemas sinxelos utilizando métodos numéricos, gráficos ou alxébricos, cando se baseen na aplicación de fórmulas coñecidas.
- Coñece os triángulos, as súas propiedades elementais e a súa clasificación.
- Recoñece, debuxa e describe os elementos, propiedades e características das figuras plana elementais.

Curso 2017-2018

- Calcula o perímetro e a área de figuras planas e resolve problemas xeométricos nos que interveñan cálculos de lonxitudes e áreas.
- Domina a representación e interpretación de puntos nuns eixes cartesianos e interpretar puntos ou gráficas que responden a un contexto.
- Obtén e interpreta as táboas de frecuencias e diagramas dunha distribución discreta. [↩](#)

MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3ºESO

UNIDADES DIDÁCTICAS. TEMPORALIZACIÓN

	Unidade	Duración (sesións)
1ª Avaliación	1. Números racionais	12
	2. Potencias e raíces	14
	3. Polinomios	14
	4. Ecuacións	14
2ª Avaliación	5. Sistemas de ecuacións	10
	6. Sucesións	12
	7. Xeometría do plano. Movementos	8
	8. Triángulos. Propiedades	6
3ª Avaliación	9. Xeometría do espazo. Poliedros	8
	10. Corpos de revolución	4
	11. Funcións	6
	12. Funcións lineais e cuadráticas	12
	13. Estatística	10
	14. Probabilidade	6

Unidade 1: NÚMEROS RACIONAIS

Obxectivos

- Empregar as fraccións e os números decimais, así como as súas operacións, en distintos contextos.
- Expresar un número decimal exacto ou xornal en forma de fracción, e viceversa.
- Clasificar números reais nos distintos conxuntos numéricos.
- Construír intervalos que describan conxuntos numéricos definidos por desigualdades.
- Aproximar un número por truncamiento e por redondeo a unha orde determinada.
- Estimar os erros absoluto e relativo labores ao traballar con números aproximados.

O obxectivo destacado en gris non se recolle estritamente no Decreto de currículo para o terceiro curso polo que se considera complementario; o seu traballo enriquece a perspectiva científica do alumno e permitirá desenvolver elementos transversais e competencias craves.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Fraccións Comparación de fraccións	1. Simplificar e comparar fraccións.	1.1. Identifica fraccións equivalentes. 1.2. Ordena e representa fraccións.	CMCCT CD CAA
Operacións con fraccións	2. Realizar operacións con fraccións. 3. Resolver problemas extraídos de situacións reais empregando as fraccións.	2.1. Resolve operacións combinadas con fraccións, respectando a xerarquía das operacións. 3.1. Soluciona problemas empregando unha fracción como operador. 3.2. Aplica as fraccións á resolución de problemas.	CCL CMCCT CSC CSIEE
Fraccións e números decimais Tipos de números decimais Fraccións xeneratrices	4. Ordenar números decimais. 5. Operar con números decimais. 6. Resolver problemas aritméticos empregando números decimais. 7. Expresar un número	4.1. Compara números decimais e interpola un número decimal entre dous dados. 5.1. Realiza operacións combinadas con números decimais, respectando a xerarquía das operacións. 6.1. Resolve problemas nos que interveñen números decimais. 7.1. Transforma fraccións en números decimais.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE

Curso 2017-2018

	decimal exacto ou periódico en forma de fracción e viceversa.	7.2. Calcula a fracción xeneratriz dun número decimal exacto ou periódico.	
Números racionais e irracionais Intervalos	8. Representar números racionais. 9. Identificar os distintos tipos de números reais. 10. Definir e expresar intervalos de números reais.	8.1. Representa na recta numérica os números reais. 8.2. Emprega o teorema de Tales para representar números racionais. 9.1. Clasifica os números reais nos diversos conxuntos numéricos. 10.1. Identifica e representa intervalos na recta real. 10.2. Escribe en forma de intervalo conxuntos numéricos definidos por desigualdades e viceversa.	CMCCT CD CAA
Aproximacións Erro absoluto e erro relativo	11. Achar a aproximación por truncamento e por redondeo a unha orde determinada. 12. Calcular o erro absoluto e relativo labor ao aproximar números.	11.1. Aproxima números decimais a unha orde determinada. 12.1. Estima resultados e erros na solución de problemas.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Os contidos destacados en gris non se recollen estritamente no Decreto de currículo para o terceiro curso polo que se consideran complementarios; o seu traballo enriquece a perspectiva científica do alumno e permitirá desenvolver elementos transversais e competencias craves.

Unidade 2: POTENCIAS E RAÍCES

Obxectivos

- Expresar en forma de fracción potencias cuxa base é un número racional e con expoñente un número enteiro.
- Simplificar expresións utilizando as propiedades das potencias.
- Empregar a notación científica para expresar números moi grandes e moi pequenos.
- Operar con números expresados en notación científica.
- Expresar un radical como unha potencia de expoñente fraccionario e viceversa.
- Identificar radicais equivalentes.
- Manexar as propiedades dos radicais e aplicarlas para operar con eles.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de potencias e raíces.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando as potencias e raíces.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Potencias de expoñente enteiro	1. Expresar en forma de fracción potencias de base racional e expoñente enteiro.	1.1. Calcula potencias de base racional e expoñente enteiro. 1.2. Compara potencias.	CMCCT CD CAA CSIEE
Operacións con potencias	2. Comprender e aplicar adecuadamente as propiedades das potencias. 3. Resolver problemas empregando as potencias.	2.1. Opera con potencias da mesma base ou do mesmo expoñente. 3.1. Resolve problemas nos que interveñen potencias.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
Notación científica	4. Empregar a notación científica para expresar números moi grandes ou moi pequenos e identificar a orde de magnitude.	4.1. Expresa en forma decimal potencias de base 10 e expoñente negativo, e viceversa. 4.2. Utiliza a notación científica para expresar números moi grandes ou moi pequenos. 4.3. Compara números expresados en notación científica.	CMCCT CD CSC CAA

Curso 2017-2018

<p>Operacións con notación científica.</p>	<p>5. Resolver operacións combinadas nas que aparecen potencias de base 10.</p> <p>6. Resolver problemas cuxos datos veñen dados en notación científica.</p>	<p>5.1. Reduce expresións con operacións combinadas de números expresados en notación científica.</p> <p>6.1. Aplica a notación científica á resolución de problemas.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CSIEE</p>
<p>Radicais -Raíces cadradas.- -Raíces non exactas. -Expresión decimal</p>	<p>7. Expresar un radical como unha potencia de expoñente fraccionario e viceversa.</p>	<p>7.1. Identifica a radicación como a operación inversa á potenciación.</p>	<p>CMCCT CD CAA</p>
<p>Operacións con radicais</p>	<p>8. Resolver operacións combinadas nas que aparecen radicais.</p> <p>9. Aplicar os radicais na resolución de problemas.</p>	<p>8.1. Identifica radicais equivalentes.</p> <p>8.2. Emprega as propiedades dos radicais para simplificar expresións.</p> <p>8.3. Ordea radicais.</p> <p>9.1. Elabora estratexias para a resolución de problemas con radicais.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA</p>

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 3: POLINOMIOS

Obxectivos

- Empregar as expresións alxébricas, así como as súas operacións, en distintos contextos.
- Realizar operacións con polinomios.
- Relacionar as raíces dun polinomio con aqueles números para os cales o valor numérico do polinomio se anula.
- Factorizar polinomios empregando, entre outras, identidades notables.
- Aplicar o teorema do resto na factorización de polinomios.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando os polinomios e as súas operacións.

O obxectivo destacados en gris non se recolle estritamente no Decreto de currículo para o terceiro curso polo que se considera complementario; o seu traballo enriquece a perspectiva científica do alumno e permitirá desenvolver elementos transversais e competencias claves.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Expresións alxébricas. Monomios	1. Representar e analizar situacións matemáticas e estruturas usando símbolos alxébricos. 2. Recoñecer o grao e o coeficiente dun monomio.	1.1. Modeliza situacións empregando a linguaxe algebraico. 2.1. Recoñece monomios semellantes. 2.2. Opera con monomios.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE CCEC
Polinomios. Valor numérico	3. Identificar os coeficientes e o grao dun polinomio. 4. Interpretar o valor numérico dun polinomio para un valor da variable.	3.1. Determina os coeficientes e o grao de polinomios. 4.1. Acha o valor numérico dun polinomio para un número. 4.2 Detecta si un número dado é raíz dun certo polinomio.	CCL CMCCT CAA CSIEE
Suma, resta e multiplicación de polinomios	5. Realizar sumas, restas e multiplicacións de polinomios.	5.1 Efectúa as operacións básicas con polinomios.	CMCCT CD CSC CAA
Identidades	6. Deducir alxébrica e	6.1. Desenvolve o cadrado dunha suma, dunha	CCL CMCCT

Curso 2017-2018

notables	xeométricamente algunhas identidades notables sinxelas.	diferenza e o produto dunha suma por unha diferenza. Realiza o proceso inverso.	CSC CAA CCEC
División de polinomios	7. Realizar a división euclídea de polinomios.	7.1. Coñece e aplica a relación entre o divisor, o dividendo, o cociente e o resto nunha división de polinomios. 7.2. Aplica o algoritmo da división euclídea.	CMCCT CD CAA
Regra de Ruffini	8. Empregar a regra de Ruffini nas divisións nas que o divisor é un polinomio de grao uno.	8.1. Aplica a regra de Ruffini.	CCL CMCCT CAA
Teorema do resto. Factorización	9. Factorizar polinomios con raíces enteiras. 10. Identificar o resto da división dun polinomio entre un monomio como o valor numérico correspondente.	9.1 Factoriza polinomios sacando factor común e empregando as identidades notables. 9.2 Recoñece os factores que proporcionan na factorización dun polinomio as súas raíces. 10.1. Aplica o teorema do resto na factorización de polinomios e na detección de raíces dun polinomio.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Os contidos destacados en gris non se recollen estritamente no Decreto de currículo para o terceiro curso polo que se consideran complementarios; o seu traballo enriquece a perspectiva científica do alumno e permitirá desenvolver elementos transversais e competencias craves.

Unidade 4: ECUACIONES

Obxectivos

- Identificar e resolver ecuacións de primeiro e segundo grao.
- Expor ecuacións de primeiro ou segundo grao para resolver problemas.
- Determinar, segundo o signo do discriminante, o número de solucións dunha ecuación de segundo grao.
- Identificar e resolver ecuacións bicadradas.
- Resolver ecuacións polinómicas mediante a factorización do polinomio correspondente.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Ecuacións de primeiro grao	1. Identificar e resolver ecuacións de primeiro grao. 2. Expor ecuacións de primeiro grao para resolver problemas.	1.1. Identifica ecuacións de primeiro grao equivalentes. 2.1. Resolve problemas mediante ecuacións de primeiro grao	CCL CMCCT CAA CSIEE
Ecuacións de segundo grao	3. Identificar e resolver ecuacións de segundo grao. 4. Determinar, segundo o signo do discriminante, o número de solucións dunha ecuación de segundo grao. 5. Expor ecuacións de segundo grao para resolver problemas.	3.1. Identifica ecuacións de segundo grao completas e as súas solucións. 4.1. Indica o número de solucións dunha ecuación de segundo grao segundo o signo do discriminante. 5.1. Resolve problemas mediante ecuacións de segundo grao.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
Ecuacións de segundo grao incompletas	6. Identificar e resolver ecuacións de segundo grao incompletas.	6.1. Identifica ecuacións de segundo grao completas e as súas solucións.	CCL CMCCT CAA CSIEE
Ecuacións bicadradas	7. Identificar e resolver ecuacións bicadradas.	7.1. Distingue e resolve ecuaciones bicadradas completas e incompletas. 7.2. Resolve problemas mediante ecuacións bicadradas.	CCL CMCCT CAA CSIEE

Curso 2017-2018

<p>Resolución de ecuaciones por factorización</p>	<p>8. Resolver ecuaciones polinómicas mediante a factorización do polinomio correspondente.</p>	<p>8.1. Factoriza polinomios para resolver ecuacións.</p>	<p>CCL CMCCT CD CAA CSIEE</p>
--	---	---	---

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 5: SISTEMAS DE ECUACIONES

Obxectivos

- Coñecer os conceptos de ecuación lineal con dúas incógnitas e as súas solucións.
- Identificar sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, así como as súas representacións gráficas.
- Comprobar se un par de números dados son solución dunha ecuación e dun sistema de dúas incógnitas.
- Clasificar os sistemas de ecuacións lineais en función do número de solucións que posúan.
- Empregar os métodos de substitución, igualación e redución na resolución de sistemas.
- Obter gráficamente a solución dun sistema de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.
- Utilizar os sistemas de ecuacións como ferramenta para resolver problemas.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Sistemas de ecuacións lineais	1. Coñecer os conceptos de ecuación e sistema de ecuacións lineais con dúas incógnitas. 2. Utilizar os sistemas de ecuacións lineais como ferramenta para resolver problemas.	1.1. Recoñece si un par de números (x, y) son solución dunha ecuación lineal dada. 1.2. Recoñece se un par de números (x, y) son solución dun sistema de ecuacións lineais dado. 2.1. Expón sistemas de ecuacións lineais para resolver problemas.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE
Número de solucións dun sistema	3. Clasificar os sistemas de ecuacións lineais segundo o número de solucións que posúan.	3.1. Determina se un sistema de dúas ecuacións lineais é incompatible, compatible determinado ou compatible indeterminado, segundo as relacións que satisfán os coeficientes e os termos independentes das ecuaciones que o forman.	CCL CMCCT CAA
Métodos de resolución de sistemas Método de substitución Método de igualación Método de redución	4. Resolver sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas empregando distintos métodos.	4.1. Emprega o método de substitución, o de igualación ou o de redución para resolver sistemas de ecuacións lineais.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

<p>Resolución de sistemas: método gráfico</p>	<p>5. Resolver, utilizando o método gráfico, sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas.</p> <p>6. Traducir á linguaxe alxébrica relacións lineais xeométricas para resolver problemas procedentes da xeometría plana.</p>	<p>5.1. Asocia as solucións dunha ecuación lineal con dúas incógnitas cos puntos dunha recta.</p> <p>5.2 Relaciona a compatibilidade dun sistema de ecuacións lineais coa posición relativa das rectas cuxas ecuacións forman o sistema.</p> <p>5.3 Emprega o método gráfico para resolver sistemas de ecuacións.</p> <p>6.1 Resolve problemas da xeometría plana empregando sistemas de ecuacións lineais.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>
--	---	---	---

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 6: SUCESIÓN S

Obxectivos

- Descubrir pautas e regularidades nas sucesións numéricas.
- Obter e interpretar os termos xerais dunha sucesión.
- Recoñecer si unha sucesión é unha progresión aritmética ou xeométrica.
- Coñecer e aplicar as fórmulas do termo xeral das progresións aritméticas e xeométricas e a suma dos n primeiros termos da progresión.
- Elaborar estratexias propias na resolución de problemas relacionados con sucesións e progresións numéricas.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Sucesións	<p>1. Atopar regularidades en secuencias numéricas e xeométricas.</p> <p>2. Obter e interpretar no contexto da resolución de problemas os termos xerais representativos dunha sucesión.</p>	<p>1.1. Obtén termos dunha sucesión coñecido o seu termo xeral ou a súa lei de recurrencia.</p> <p>1.2. Atopa o termo xeral de sucesións das que se coñecen os primeiros termos.</p> <p>2.1. Emprega as sucesións para describir patróns numéricos e xeométricos, así como para a resolución de problemas.</p>	<p>CCL CMCCT CSC CAA CSIEE CCEC</p>
Progresións aritméticas	<p>3. Calcular o termo xeral ou un termo determinado dunha progresión aritmética.</p> <p>4. Recoñecer as progresións aritméticas tomando conciencia das situacións problemáticas ás que se poden aplicar.</p>	<p>3.1. Identifica aquelas sucesións que son progresións aritméticas e calcula a súa diferenza e o seu termo xeral.</p> <p>3.2. Interpola aritméticamente n termos entre dous números dados.</p> <p>4.1. Recoñece a presenza do progresións aritméticas en contextos reais e sèrvese delas para a resolución de problemas.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>
Suma dunha progresión aritmética	<p>5. Calcular a suma dos primeiros termos dunha progresión aritmética.</p>	<p>5.1. Aplica a fórmula da suma dos n primeiros termos dunha progresión aritmética.</p>	<p>CCL CMCCT CSC CAA</p>

Curso 2017-2018

		5.2 Resolve problemas nos que intervén a suma dos n primeiros termos dunha progresión aritmética.	CSIEE
Progresións xeométricas	6. Calcular o termo xeral dunha progresión xeométrica coñecidos dous dos seus termos. 7. Recoñecer o progresións xeométricas tomando conciencia das situacións problemáticas ás que se poden aplicar.	6.1. Identifica aquelas sucesións que son progresións xeométricas, e calcula a súa razón e o seu termo xeral. 6.2. Interpola xeométricamente n términos entre dous números dados. 7.1 Recoñece a presenza das progresións xeométricas en contextos reais e sèrvese delas para a resolución de problemas.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Suma dunha progresión xeométrica	8. Calcular a suma dos primeiros termos dunha progresión xeométrica e de todos cando o valor absoluto da razón é menor que un.	8.1. Deduce e aplica a fórmula da suma dos n primeiros termos dunha progresión xeométrica e de todos cando é posible. 8.2 Resolve problemas nos que intervén a suma dos n primeiros termos dunha progresión xeométrica e de todos se é posible.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 7: XEOMETRÍA DO PLANO. MOVEMENTOS

Obxectivos

- Recoñecer un lugar xeométrico no plano.
- Definir como lugares xeométricos figuras planas coñecidas.
- Recoñecer os ángulos que se obteñen cando se cortan dúas rectas.
- Relacionar os ángulos definidos por dúas rectas paralelas cortadas por unha secante.
- Relacionar as lonxitudes dos lados dun triángulo rectángulo mediante o teorema de Pitágoras.
- Aplicar o Teorema de Pitágoras para resolver problemas.
- Calcular o perímetro e a área dun polígono.
- Obter a lonxitude e a área dunha figura circular.
- Recoñecer as translacións, os xiros e as simetrías como movementos no plano.
- Obter vectores no plano e aplicalos nunha translación.
- Aplicar unha translación a unha figura do plano.
- Aplicar un xiro a unha figura do plano.
- Distinguir os tipos de simetría e aplicalos a unha figura do plano.
- Realizar unha tarefa de traballo xeométrico cooperativo.

Os obxectivos destacados en gris non se recollen estritamente no Decreto de currículo para o terceiro curso polo que se consideran complementarios; o seu traballo enriquece a perspectiva científica do alumno e permitirá desenvolver elementos transversais e competencias craves.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Lugares xeométricos	1. Recoñecer lugares xeométricos no plano.	1.1 Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo, utilizándoas para resolver problemas xeométricos sinxelos. 1.2 Identifica lugares xeométricos sinxelos.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE
Relacións entre ángulos	2. Manexar relacións entre ángulos definidos por rectas que se cortan ou por rectas paralelas cortadas por unha secante.	2.1. Recoñece ángulos complementarios, suplementarios, adxacentes, opostos polo vértice e correspondentes.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

Teorema de Pitágoras. Aplicacións	3. Relacionar as lonxitudes dos lados dun triángulo rectángulo mediante o teorema de Pitágoras.	3.1. Calcula lonxitudes de lados descoñecidos nun triángulo rectángulo. 3.2. Aplica o teorema de Pitágoras para resolver problemas en diferentes contextos.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Perímetros e Áreas de figuras planas Polígonos Figuras circulares	4. Obter medidas de lonxitudes e áreas de figuras poligonales. 5. Calcular medidas de lonxitudes e áreas de figuras circulares. 6. Resolver problemas reaccionados co cálculo de lonxitudes e áreas.	4.1. Calcula medidas e áreas de polígonos. 5.1. Obtén medidas e áreas de figuras circulares. 6.1. Resolve problemas onde interveñen figuras poligonales e figuras circulares.	CCL CMCCT CAA CSC CSIEE CCEC
Translacións Vectores	7. Obter vectores no plano e aplicalos nunha translación. 8. Reconocer as translacións como movementos no plano. 9. Recoñecer os xiros como movementos no plano. 10. Recoñecer as simetrías como movementos no plano.	7.1. Determina as coordenadas cartesianas e o módulo dun vector. 7.2. Recoñece as coordenadas do vector translación e relaciona as coordenadas dun punto coas do seu trasladado. 8.1. Aplica unha translación xeométrica a unha figura. 9.1. Identifica o centro e a amplitude dun xiro e aplica xiros a puntos e figuras no plano. 10.1. Acha as coordenadas de puntos transformados por unha simetría.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
Xiros		10.2. Obtén a figura transformada mediante unha simetría. 10.3. Recoñece centros e eixos de simetría en figuras planas.	
Simetrías	11. Relacionar transformacións xeométricas con movementos.	11.1. Identifica movementos presentes en deseños cotiáns e obras de arte e xera creacións propias mediante a composición de movementos.	

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 8: TRIÁNGULOS. PROPIEDADES

Obxectivos

- Describir as rectas e puntos notables dun triángulo.
- Trazar as rectas notables dun triángulo.
- Obter os puntos notables dun triángulo.
- Recoñecer dous triángulos semellantes.
- Coñecer os criterios de semellanza de triángulos.
- Identificar as condicións necesarias para que se cumpra o teorema de Tales.
- Obter as lonxitudes de segmentos proporcionais aplicando o teorema de Tales.
- Recoñecer triángulos colocados en posición de Tales.
- Utilizar o teorema de Tales para calcular distancias ou alturas inaccesibles.
- Dividir un segmento en partes proporcionais.
- Establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes.
- Interpretar medidas reais a partir de planos, mapas e maquetas.
- Calcular a escala adecuada para representar situacións reais.
- Realizar unha tarefa de traballo xeométrico cooperativo.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Rectas e puntos notables nun triángulo	1. Describir as rectas e puntos notables nun triángulo.	1.1. Traza as rectas e os puntos notables nun triángulo. 1.2. Recoñece en distintos contextos as propiedades das rectas e os puntos notables dun triángulo.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
Semellanza de triángulos	2. Recoñecer dous triángulos semellantes.	2.1. Identifica triángulos semellantes e a súa razón de semellanza.	CCL CMCCT CSC

Curso 2017-2018

<p>Crterios de semellanza de triángulos</p>	<p>3. Coñecer os criterios de semellanza de triángulos.</p>	<p>3.1. Aplica os criterios de semellanza de triángulos e establece relacións entre elementos homólogos de figuras semellantes.</p>	<p>CAA CSIEE CCEC</p>
<p>Teorema de Tales</p>	<p>4. Identificar condicións necesarias para que se cumpra o teorema de Tales.</p>	<p>4.1. Obtén lonxitudes de segmentos proporcionais. 4.2. Recoñece e calcula medidas de segmentos en triángulos colocados en posición de Tales.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC</p>
<p>Aplicacións do teorema de Tales</p>	<p>5. Utilizar o teorema de Tales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles.</p>	<p>5.1. Calcula lonxitudes en diversos contextos. 5.2. Divide un segmento en partes proporcionais e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes..</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC</p>
<p>Escalas e mapas</p>	<p>6. Interpretar medidas reais a partir de mapas, planos e maquetas.</p>	<p>6.1. Calcula a escala adecuada na representación de medidas reais. 6.2. Interpreta medidas de lonxitudes e de superficies en situacións de semellanza.</p>	<p>CCL CMCCT CSC CAA CSIEE CCEC</p>

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 9: XEOMETRÍA DO ESPAZO. POLIEDROS

Obxectivos

- Recoñecer os elementos básicos da xeometría no espazo e as posicións relativas entre rectas e planos.
- Identificar poliedros e os seus planos de simetría.
- Clasificar e calcular áreas e volumes de prismas e de pirámides.

Programación del a unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Elementos da xeometría do espazo Posicións relativas	1. Identificar os elementos básicos da xeometría do espazo. 2. Determinar a posición relativa entre rectas e planos.	1.1. Recoñece rectas, planos, puntos e arestas no espazo. 2.1. Identifica a posición relativa entre dúas rectas, dous planos e unha recta e un plano.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE
Poliedros Planos de simetría	3. Describir, clasificar e desenvolver poliedros. 4. Identificar planos de simetría en poliedros.	3.1. Recoñece elementos básicos de poliedros, relaciónaos e clasifica. 4.1. Describe e dibuja planos de simetría en poliedros.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE
Prismas Clasificación de prismas	5. Identificar e distinguir prismas	5.1. Recoñece, clasifica, debuxa e realiza o desenvolvemento plano de prismas. 5.2. Determina elementos básicos de prismas.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE
Área e volume de prismas	6. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo de áreas e volumes de prismas.	6.1. Calcula áreas e volumes de prismas. 6.2. Relaciona elementos, áreas e volumes de prismas para resolver problemas.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Pirámides Clasificación de	7. Identificar e distinguir pirámides.	7.1. Determina os elementos básicos, clasifica, debuxa e realiza o	CCL CMCCT

Curso 2017-2018

pirámides Troncos de pirámide	8. Recoñecer troncos de pirámides.	desenvolvemento plano de pirámides. 8.1. Debuxa e pescuda elementos básicos en trocos de pirámide.	CSC CSIEE
Área e volume de pirámides Área e volume dos troncos de pirámide	9. Comprender como ha de realizarse o cálculo de áreas e volumes de pirámides. 10. Comprender como ha de realizarse o cálculo de áreas e volumes de troncos de pirámides.	9.1. Calcula áreas e volumes de pirámides e aplicaos para achar elementos básicos. 10.1. Determina elementos, áreas e volumes de troncos de pirámides.	CCL CMCCT CD CSC CAA
Composición de poliedros	11. Recoñecer corpos compostos por poliedros e determinar a súa área e o seu volume.	11.1. Obtén a área e o volume de corpos compostos por poliedros.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 10: CORPOS DE REVOLUCIÓN

Obxectivos

- Recoñecer corpos de revolución.
- Determinar a área e o volume de cilindros, conos e esferas.
- Identificar cortes de planos e esferas.
- Coñecer a esfera terrestre, utilizar fusos horarios e manexar coordenadas xeográficas.
- Realizar unha tarefa de traballo xeométrico cooperativa.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Cilindros e conos Troncos de conos	1. Recoñecer cilindros e conos como corpos de revolución. 2. Identificar troncos de cono como corpos de revolución. 3. Recoñecer corpos de revolución en diferentes contextos.	1.1 Describe os elementos e propiedades métricas de cilindros e conos. 2.1 Coñece os elementos e propiedades métricas de troncos de cono. 3.1 Identifica e crea corpos de revolución.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE
Área e volume de cilindros	4. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo de áreas e volumes de cilindros.	4.1. Calcula áreas e volumes de cilindros. 4.2. Relaciona elementos, áreas e volumes de cilindros para resolver problemas.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE
Área e volume de conos Área e volume dos troncos de conos	5. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo de áreas e volumes de conos. 6. Deducir a forma adecuada para calcular áreas e volumes de troncos de conos.	5.1. Obtén áreas e volumes de conos. 5.2. Relaciona elementos, áreas e volumes de conos para resolver problemas. 6.1. Calcula áreas e volumes de troncos de cono.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
Esferas Interseccións de planos e esferas	7. Recoñecer a esfera como corpo de revolución.	7.1. Describe a esfera e os seus elementos.	CCL CMCCT CSC CAA

Curso 2017-2018

	8. Identificar as interseccións que se obteñen ao cortar unha esfera por un ou máis planos.	8.1. Recoñece, debuxa e aplica propiedades métricas en semiesferas, casquetes, zonas, cuñas e fusos esféricos.	CSIEE CCEC
Área e volume de esferas	9. Deducir a forma adecuada para achar a área e o volume de esferas.	9.1. Calcula área e volume de esferas, área de fusos e volume de cuñas esféricas. 9.2. Relaciona elementos, área e volume de esferas para resolver problemas.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE CCEC
Composición de corpos de revolución	10. Recoñecer corpos compostos por corpos de revolución e determinar a súa área e o seu volume.	10.1. Obtén a área e o volume de corpos compostos por corpos de revolución.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
A esfera terrestre Elementos da esfera terrestre	11. Coñecer os elementos da superficie terrestre.	11.1. Recoñece os elementos da superficie terrestre. 11.2. Identifica fusos horarios e determina diferenzas horarias.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
Coordenadas xeográficas	12. Identificar o sistema de coordenadas xeográficas.	12.1. Recoñece coordenadas xeográficas e calcula distancias entre dous puntos da superficie terrestre.	

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Os contidos destacados en gris non se recollen estritamente no Decreto de currículo para o terceiro curso polo que se consideran complementarios; o seu traballo enriquece a perspectiva científica do alumno e permitirá desenvolver elementos transversales e competencias craves.

Unidade 11: FUNCIONES

Obxectivos

- Recoñecer funcións expresadas nas súas diferentes formas e contextos.
- Comprender o concepto de dominio, percorrido, puntos de corte cos eixos, continuidade e monotonía dunha función.
- Recoñecer funcións simétricas e funcións periódicas.
- Interpretar gráficas.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando funcións.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Relacións funcionais Formas de expresar unha función	1. Identificar relacións da vida cotiá e doutras materias que poden modelizarse mediante unha función.	1.1. Identifica funcións e utilízalas para representar relacións da vida cotiá. 1.2. Determina as diferentes formas de expresar unha función.	CCL CMCCT CD CSC CAA
Dominio e percorrido. Puntos de corte - Dominio e percorrido - Puntos de corte cos eixos	2. Identificar nunha función o dominio e o percorrido. 3. Determinar, na función, os puntos de corte cos eixos tanto gráfica como analiticamente.	2.1. Identifica o dominio e o percorrido dunha función interpretándoos dentro dun contexto. 3.1. Calcula e interpreta adecuadamente os puntos de corte cos eixos. 3.2. Representa correctamente os puntos de corte cos eixos.	CCL CMCCT CSC CAA
Continuidade	4. Recoñecer cando unha función é continua. 5. Identificar os puntos de discontinuidade dunha función.	4.1. Decide cando unha función é continua a partir dun enunciado ou unha gráfica. 4.2. Interpreta dentro dun contexto se unha función é continua ou non. 5.1. Recoñece os puntos de discontinuidade dunha función e comprende a súa aparición.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Crecedemento. Máximos e mínimos	6. Recoñecer cando unha función é crecente e cando é decrecente.	6.1. Distingue cando unha función é crecente ou decrecente nun intervalo. 6.2. Comprende o comportamento dunha	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

	7. Identificar os máximos e os mínimos dunha función.	función según sexa crecente ou decrecente. 7.1. Recoñece os máximos e os mínimos dunha función e a súa relación co crecemento ou o decrecemento da mesma.	
Simetrías e periodicidade Simetrías Periodicidade	8. Recoñecer si unha función é simétrica ou periódica.	8.1. Analiza cando unha función é simétrica e as características que presenta. 8.2. Identifica funcións periódicas e calcula o seu período.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE
Interpretación de gráficas	9. Describir coa linguaxe apropiada, a partir dunha gráfica, as características dunha función. 10. Analizar gráficas que representan fenómenos da contorna cotiá e formular conxecturas.	9.1. Interpreta o comportamento dunha función dada gráficamente. 10.1. Asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 12: FUNCIÓNS LINEAIS E CUADRÁTICAS

Obxectivos

- Recoñecer situacións nas que aparezan funcións constantes, funcións de proporcionalidade directa e funcións lineais nas súas diferentes formas e contextos.
- Identificar a pendente e a ordenada na orixe dunha recta.
- Reconocer as diferentes formas de expresión que ten unha recta.
- Coñecer as características das funcións cuadráticas e e identificar situacións da vida real onde aparecen.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando funcións cuadráticas.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Funcións constantes	1. Recoñecer funcións constantes derivadas de táboas, gráficas ou enunciados.	1.1. Identifica funcións constantes. 1.2. Obtén a ecuación dunha función constante. 1.3. Representa unha función constante.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Función de proporcionalidade directa Pendente dunha recta	2. Identificar funcións de proporcionalidade directa. 3. Determinar a pendente dunha función de proporcionalidade directa tanto gráfica como analiticamente.	2.1. Recoñece funcións de proporcionalidade directa. 2.2 Constrúe a gráfica dunha función de proporcionalidade directa a partir dunha táboa, enunciado ou ecuación. 3.1. Acha a pendente dunha función de proporcionalidade directa e determina rectas paralelas. 3.2 Obtén a expresión analítica dunha función de proporcionalidade directa.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Funcións lineais	4. Recoñecer funcións lineais. 5. Comprender o significado de pendente e ordenada na orixe en funcións lineais.	4.1. Distingue e representa funcións lineais a partir dun enunciado, unha táboa ou unha expresión alxébrica. 5.1. Recoñece a pendente e a ordenada na orixe, acha a expresión alxébrica de funcións lineais e determina e identifica rectas paralelas.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Ecuacións da recta	6. Determinar as diferentes	6.1. Expresa unha recta mediante diferentes	CCL

Curso 2017-2018

	formas de expresar unha función lineal.	expresións analíticas. 6.2. Identifica puntos polos que pasa unha recta, puntos de corte, pendente e representa gráficamente. 6.3. Recoñece a relación entre pendente e paralelismo.	CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Funcións cuadráticas Características das parábolas	7. Recoñecer situacións de relación funcional que necesiten ser descritas mediante funcións cuadráticas, calculando os seus parámetros e características.	7.1. Calcula e interpreta adecuadamente as características das parábolas. 7.2. Representa funcións cuadráticas.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Aplicacións Aplicacións das funcións lineais Aplicacións das funcións cuadráticas	8. Describir e modelizar relacións da vida cotiá mediante unha función lineal. 9. Identificar e describir e representar funcións cuadráticas presentes na contorna cotiá.	8.1. Asocia a funcións lineais enunciados de problemas contextualizados. 9.1. Interpreta o comportamento dunha función cuadrática. 9.2. Modeliza un problema contextualizado mediante unha función cuadrática.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e checnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 13: ESTADÍSTICA

Obxectivos

- Comprender a linguaxe estatística.
- Obter as frecuencias dos valores dunha distribución estatística.
- Representar conxuntos de datos mediante táboas e gráficos.
- Coñecer o significado e calcular os parámetros de centralización.
- Calcular os parámetros de posición e dispersión e interpretalos para comparar distribucións estatísticas.
- Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación, valorando a súa representatividade e fiabilidade.
- Realizar unha tarefa de traballo estatístico cooperativo.

Programación da unidade

Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Poboación e mostra. Variables Variables estatísticas Tipos de variables estatísticas.	1. Recoñecer os conceptos de poboación, mostra e variable estatística.	1.1 Distingue poboación e mostra e valora a representatividade dunha mostra. 1.2 Identifica os diferentes tipos de variables.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Reconto de datos Reconto de datos agrupados	2. Elaborar recontos de datos de variables cuantitativas e calitativas. 3. Agrupar os datos dunha variable cuantitativa discreta en clases e recoñecer a marca de clase. 4. Elaborar táboas de frecuencias.	2.1. Realiza o reconto de datos dunha variable e exprésao mediante unha táboa. 3.1. Constrúe e interpreta táboas onde aparecen datos agrupados en clases, a marca de clase e o reconto.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Táboas de frecuencias		4.1. Crea táboas de frecuencias e relaciona os distintos tipos de frecuencias.	
Diagramas de barras e de sectores Diagrama de	5. Representar os datos dunha variable estatística mediante un diagrama de barras e obter o polígono de frecuencias.	5.1. Constrúe diagramas de barras e polígono de frecuencias.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

barras Polígono de frecuencias Diagrama de sectores	6. Construír o diagrama de sectores dunha variable estatística. 7. Interpretar os datos dun estudo estatístico que veña dado por un diagrama de barras ou de sectores.	6.1. Representa mediante un diagrama de sectores os datos dunha distribución. 7.1. Obtén información de estudos estatísticos que veñan dados mediante diagramas de barras ou de sectores.	
Histogramas Histograma de frecuencias acumuladas	8. Elaborar histogramas de variables estatísticas con datos agrupados en clases e debuxar o polígono de frecuencias absolutas. 9. Realizar histogramas e polígonos de frecuencias utilizando as frecuencias acumuladas.	8.1. Constrúe e interpreta histogramas e polígonos de frecuencias. 9.1. Representa e interpreta histogramas e polígonos de frecuencias acumuladas.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Medidas de centralización Media aritmética Moda Mediana	10. Determinar a media, a moda e a mediana para un conxunto de datos, agrupados ou non agrupados.	10.1. Calcula as medidas de centralización para un conxunto de datos non agrupados en clases. 10.2. Elabora información dos datos coñecida a súa media aritmética. 10.3. Acha as medidas de centralización para conxuntos de datos agrupados en clases.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE CCEC
Medidas de posición Cuartiles Diagrama de caixa e bigotes	11. Calcular e interpretar os parámetros de posición. 12. Elaborar e interpretar diagramas de caixa e bigotes.	11.1. Calcula e interpreta os cuartiles. 12.1. Constrúe e interpreta diagramas de caixas e bigotes.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
Medidas de dispersión	13. Achar as medidas de dispersión dun conxunto de datos. 14. Relacionar as medidas de dispersión coas medidas de centralización. 15. Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación, valorando a súa representatividade e fiabilidade.	13.1. Calcula e interpreta as medidas de dispersión dun conxunto de datos. 14.1. Compara distribucións estatísticas. 15.1. Analiza a representatividade e fiabilidade da información estatística que aparece nos medios de comunicación.	

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 14: PROBABILIDADE

Obxectivos

- Distinguir entre experimentos deterministas e experimentos aleatorios.
- Determinar o espazo mostral de un experimento aleatorio e identificar os distintos tipos de sucesos.
- Recoñecer situacións de equiprobabilidade e calcular probabilidades de sucesos aplicando a regra de Laplace.
- Empregar as propiedades da probabilidade.
- Construír diagramas de árbore para a representación de sucesos compostos e empregalos para o cálculo de probabilidades.
- Relacionar a probabilidade dun suceso aleatorio coa frecuencia relativa do mesmo cando o experimento se realizase un número elevado de veces.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Experimentos aleatorios. Sucesos	1. Recoñecer os experimentos aleatorios fronte aos deterministas. 2. Determinar o espazo mostral dun experimento aleatorio. 3. Distinguir entre os distintos tipos de sucesos.	1.1. Recoñece as situacións nas que intervén o azar como experimentos aleatorios. 2.1. Expresa de diversos modos o espazo mostral dun experimento aleatorio. 3.1. Identifica o suceso imposible e o suceso seguro. 3.2. Constrúe o suceso contrario dun suceso dado.	CCL CMCCT CSC CAA
Operacións con sucesos Propiedades das operacións con sucesos	4. Determinar a unión e intersección de sucesos. 5. Identificar sucesos aleatorios compatibles e incompatibles. 6. Aplicar as propiedades das operacións con sucesos.	4.1. Expresa de modo conxuntista a intersección e a unión de sucesos. 5.1. Recoñece se dous sucesos dados son compatibles. 6.1. Simplifica expresións nas que aparecen unións e interseccións de sucesos.	CCL CMCCT CSC CAA
Probabilidade e. Regra de Laplace	7. Asignar un valor á probabilidade dun suceso.	7.1. Asigna probabilidades a sucesos.	CCL CMCCT CSC

Curso 2017-2018

	8. Calcular probabilidades empregando a regra de Laplace.	8.1. Recoñece sucesos equiprobables e emprega a regra de Laplace para o cálculo de probabilidades. 8.2. Aplica o cálculo de probabilidades para resolver diferentes situacións e problemas da vida cotiá.	CAA CSIEE CCEC
Propiedades da probabilidade	9. Coñecer as propiedades da probabilidade.	9.1. Obtén a probabilidade dun suceso a partir da súa relación con outro. 9.2. Emprega as propiedades da probabilidade para resolver problemas.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE CCEC
Diagrama de árbore	10. Construír diagramas en árbore para representar o espazo mostral dun suceso aleatorio composto 11. Calcular a probabilidade de sucesos de experimentos aleatorios compostos empregando os diagramas de árbore.	10.1. Emprega o diagrama de árbore para representar todos os casos posibles, xunto coas súas probabilidades, nos experimentos compostos. 11.1. Resolve problemas de probabilidade composta, utilizando diagramas de árbore.	CCL CMCCT CD CSC CAA
Permutacións, factorial dun número			
Frecuencia e probabilidade	12. Relacionar a probabilidade dun suceso aleatorio coa frecuencia relativa do mesmo cando o experimento se realiza un número elevado de veces.	12.1. Calcula a probabilidade dun suceso a partir da frecuencia relativa. 12.2. Coñece e aplica a lei dos grandes números.	CCL CMCCT CAA CSIEE CCEC

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA EN MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3ºESO

- Identifica e utiliza os distintos números racionais na resolución de problemas dando significado ás operacións, procedementos e resultados obtidos de acordo co enunciado.
- Calcula e simplifica expresións numéricas sinxelas de racionais (baseadas nas operacións elementais e potencias de expoñente enteiro) aplicando correctamente as regras de prioridade e facendo uso adecuado de signos e parénteses.
- Recoñece os números irracionais e realiza operacións con expresións radicais.
- Constrúe expresións alxébricas e ecuacións sinxelas a partir de progresións, táboas ou enunciados.
- Interpreta as relacións numéricas que se dan nunha fórmula coñecida ou nunha ecuación.
- Utiliza as técnicas e procedementos básicos do cálculo alxébrico para sumas, restas, multiplicacións e divisións de polinomios sinxelos nunha indeterminada.
- Utiliza as técnicas e procedementos básicos do cálculo alxébrico para resolver ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas sinxelos de ecuacións lineais con dúas incógnitas.
- Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaa nun contexto axeitado.
- Factoriza polinomios de grao 4 con raíces enteiras mediante o uso combinado da regra de Ruffini, identidades notables e extracción do factor común.
- Recoñece e describe os elementos e propiedades características das figuras planas e os corpos elementais.
- Utiliza o teorema de Pitágoras e de Tales e as fórmulas usuais, para obter as medidas de lonxitude, áreas e volumes das figuras planas e corpos elementais.
- Determina as formas de expresión da ecuación da recta a partir dunha dada (ecuación punto pendente, xeral, explícita e por dous puntos), identifica puntos de corte e pendente, e represéntaa graficamente.
- Calcula os elementos característicos dunha función polinómica de grao 2 e represéntaa graficamente.
- Determina o crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, simetrías, continuidade e periodicidade da gráfica dunha función e avaliar o seu comportamento.
- Elabora e interpreta táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros de centralización e dispersión.
- Estima a posibilidade de que aconteza un suceso asociado a un experimento aleatorio sinxelo, calculando a súa probabilidade a partir da súa frecuencia relativa, a regra de Laplace ou os diagramas de árbore, e identificando os elementos asociados ao experimento. ↩

MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS APLICADAS

3ºESO

UNIDADES DIDÁCTICAS. TEMPORALIZACIÓN

	Unidade	Duración (sesións)
1ª Avaliación	1. Números racionais	12
	2. Potencias	14
	3. Polinomios	14
	4. Ecuacións	14
2ª Avaliación	5. Sistemas de ecuacións	8
	6. Sucesións	10
	7. Xeometría do plano. Movementos	5
	8. Triángulos. Propiedades	6
3ª Avaliación	9. Xeometría do espazo.	8
	10. Corpos de revolución	4
	11. Funcións	7
	12. Funcións lineais e cuadráticas	15
	13. Estatística	10

Unidade 1: NÚMEROS RACIONAIS

Obxectivos

- Empregar as fraccións e os números decimais, así como as súas operacións, en distintos contextos.
- Expresar un número decimal exacto ou xornal en forma de fracción, e viceversa.
- Aproximar un número por truncamento e por redondeo a unha orde determinada.
- Estimar os erros absoluto e relativo labores ao traballar con números aproximados.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de números racionais.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando números racionais.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competenci as clave
Fraccións Comparación de fraccións	1. Simplificar e comparar fraccións.	1.1. Identifica fraccións equivalentes. 1.2. Ordena e representa fraccións. 1.3. Simplifica fraccións utilizando as propiedades das operacións con potencias de expoñente enteiro.	CMCCT CD CAA
Operacións con fraccións	2. Realizar operacións con fraccións, respectando a xerarquía das operacións. 3. Resolver problemas extraídos de situacións reais empregando as fraccións.	2.1. Resolve operacións combinadas con fraccións, respectando a xerarquía das operacións. 3.1. Soluciona problemas empregando unha fracción como operador. 3.2. Aplica as fraccións á resolución de problemas.	CCL CMCT CSC CSIEE
Fraccións e números decimais Tipos de números decimais Fraccións xeneratrices	4. Ordenar números decimais. 5. Operar con números decimais, respectando a xerarquía das	4.1. Compara números decimais e interpola un número decimal entre dous dados. 5.1. Realiza operacións combinadas con números decimais, respectando a	CCL CMCCT CD CAA CSIEE

Curso 2017-2018

	<p>operacións.</p> <p>6. Resolver problemas aritméticos empregando números decimais.</p> <p>7. Expresar un número decimal exacto ou xornal en forma de fracción e viceversa.</p>	<p>xerarquía das operacións.</p> <p>6.1. Resolve problemas nos que interveñen números decimais.</p> <p>7.1. Transforma fraccións en números decimais.</p> <p>7.2. Calcula a fracción generatriz dun número decimal exacto ou xornal.</p>	
<p>Aproximacións Erro absoluto e erro relativo</p>	<p>8. Achar a aproximación por truncamiento e por redondeo a unha orde determinada.</p> <p>9. Calcular o erro absoluto e relativo labor ao aproximar números.</p>	<p>8.1. Aproxima números decimais a unha orde determinada.</p> <p>9.1. Estima resultados e erros na solución de problemas.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 2: POTENCIAS E RAÍCES

Obxectivos

- Expresar en forma de fracción potencias cuxa base é un número **racional** e cuxo expoñente é un número enteiro.
- Simplificar expresións utilizando as propiedades das potencias.
- Empregar a notación científica para expresar números moi grandes e moi pequenos.
- Operar con números expresados en notación científica.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de potencias.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando as potencias.

O obxectivo destacado en gris non se recolle estritamente no Currículo Oficial para o terceiro curso polo que se considera complementario; o seu traballo enriquece a perspectiva matemática.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Potencias de expoñente enteiro	1. Expresar en forma de fracción potencias de expoñente enteiro.	1.1. Calcula potencias de expoñente enteiro. 1.2. Compara potencias.	CMCCT CD CAA CSIEE
Operacións con potencias	2. Comprender e aplicar adecuadamente as propiedades das potencias. 3. Resolver problemas empregando as potencias.	2.1. Opera con potencias da mesma base ou do mesmo expoñente. 3.1. Resolve problemas nos que interveñen potencias.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE

<p>Notación científica. Operacións</p>	<p>4. Empregar a notación científica para expresar números moi grandes ou moi pequenos e identificar a orde de magnitude.</p> <p>5. Resolver operacións combinadas nas que aparecen potencias de base 10.</p> <p>6. Resolver problemas cuxos datos veñen dados en notación científica.</p>	<p>4.1. Expresa en forma decimal potencias de base 10 e expoñente negativo, e viceversa.</p> <p>4.2. Utiliza a notación científica para expresar números moi grandes ou moi pequenos.</p> <p>4.3. Compara números expresados en notación científica.</p> <p>5.1. Reduce expresións con operacións combinadas de números expresados en notación científica.</p> <p>6.1. Aplica a notación científica á resolución de problemas.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>
---	--	--	---

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 3: POLINOMIOS

Obxectivos

- Empregar as expresións alxébricas, así como as súas operacións, en distintos contextos.
- Realizar sumas, restas e multiplicacións con polinomios.
- Relacionar as raíces dun polinomio con aqueles números para os cales o valor numérico do polinomio se anula.
- Factorizar polinomios empregando identidades notables.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de polinomios.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando os polinomios e as súas operacións.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Expresións alxébricas. Monomios	1. Representar e analizar situacións matemáticas e estruturas usando símbolos alxébricos. 2. Recoñecer o grao e o coeficiente dun monomio.	1.1. Modeliza situacións empregando a linguaxe algebraico. 2.1. Recoñece monomios semellantes. 2.2. Opera con monomios.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE CCEC
Polinomios. Valor numérico	3. Identificar os coeficientes e o grao dun polinomio. 4. Interpretar o valor numérico dun polinomio para un valor da variable.	3.1. Determina os coeficientes e o grao de polinomios. 4.1. Acha o valor numérico dun polinomio para un número. 4.2 Detecta si un número dado é raíz dun certo polinomio.	CCL CMCCT CAA CSIEE

Curso 2017-2018

<p>Suma, resta e multiplicación de polinomios</p>	<p>5. Realizar sumas, restas e multiplicacións de polinomios.</p>	<p>5.1 Efectúa as operacións básicas con polinomios.</p>	<p>CMCCT CD CSC CAA</p>
<p>Identidades notables</p>	<p>6. Deducir alxébrica e xeométricamente algunhas identidades notables sinxelas.</p> <p>7. Factorizar polinomios con raíces enteiras.</p>	<p>6.1. Desenvolve o cadrado dunha suma, dunha diferenza e o produto dunha suma por unha diferenza. Realiza o proceso inverso.</p> <p>7.1. Factoriza polinomios sacando factor común e empregando as identidades notables.</p> <p>7.2. Recoñece os factores que proporcionan na factorización dun polinomio as súas raíces.</p>	<p>CCL CMCCT CSC CAA CCEC</p>

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 4: ECUACIONES

Obxectivos

- Identificar e resolver ecuacións de primeiro e segundo grao.
- Expor ecuacións de primeiro ou segundo grao para resolver problemas.
- Determinar, segundo o signo do discriminante, o número de solucións dunha ecuación de segundo grao.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de ecuacións.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando ecuacións.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Ecuacións de primeiro grao	1. Identificar e resolver ecuacións de primeiro grao. 2. Expor ecuacións de primeiro grao para resolver problemas.	1.1. Identifica ecuacións de primeiro grao equivalentes. 2.1. Resolve problemas mediante ecuacións de primeiro grao	CL CMCT CAA CSIEE
Ecuacións de segundo grao	3. Identificar e resolver ecuacións de segundo grao. 4. Determinar, segundo o signo do discriminante, o número de solucións dunha ecuación de segundo grao. 5. Expor ecuacións de segundo grao para resolver problemas.	3.1. Identifica ecuacións de segundo grao completas e as súas solucións. 4.1. Indica o número de solucións dunha ecuación de segundo grao segundo o signo do discriminante. 5.1. Resolve problemas mediante ecuacións de segundo grao.	CL CMCT CD CAA CSIEE

Unidade 5: SISTEMAS DE ECUACIONES

Objetivos

- Coñecer os conceptos de ecuación lineal con dúas incógnitas e as súas solucións.
- Identificar sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, así como as súas representacións gráficas.
- Comprobar se un par de números dados son solución dunha ecuación e dun sistema de dúas incógnitas.
- Empregar os métodos de substitución, igualación e redución na resolución de sistemas.
- Obter gráficamente a solución dun sistema de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.
- Utilizar os sistemas de ecuacións como ferramenta para resolver problemas.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando sistemas de ecuacións.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Sistemas de ecuacións lineais	<p>1. Coñecer os conceptos de ecuación e sistema de ecuacións lineais con dúas incógnitas.</p> <p>2. Utilizar os sistemas de ecuacións lineais como ferramenta para resolver problemas.</p>	<p>1.1. Recoñece se un par de números (x, y) son solución dunha ecuación lineal dada.</p> <p>1.2. Recoñece se un par de números (x, y) son solución dun sistema de ecuacións lineais dado.</p> <p>2.1. Expón sistemas de ecuacións lineais para resolver problemas.</p>	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE
Métodos de resolución de sistemas Método de substitución Método de igualación	3. Resolver sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas empregando distintos métodos.	3.1. Emprega o método de substitución, o de igualación ou o de redución para resolver sistemas de ecuacións lineais.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

Método de reducción			
Resolución de sistemas: método gráfico	<p>4. Resolver, utilizando o método gráfico, sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas.</p> <p>5. Traducir á linguaxe alxébrica relacións lineais xeométricas para resolver problemas procedentes da xeometría plana.</p>	<p>4.1. Asocia as solucións dunha ecuación lineal con dúas incógnitas cos puntos dunha recta.</p> <p>4.2. Relaciona a compatibilidade dun sistema de ecuacións lineais coa posición relativa das rectas cuxas ecuacións forman o sistema.</p> <p>4.3. Emprega o método gráfico para resolver sistemas de ecuacións.</p> <p>5.1. Resolve problemas da xeometría plana empregando sistemas de ecuacións lineais.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 6: SUCESIÓNS

Obxectivos

- Descubrir pautas e regularidades nas sucesións numéricas.
- Obter e interpretar os termos xerais dunha sucesión.
- Recoñecer se unha sucesión é unha progresión aritmética ou xeométrica.
- Aplicar as fórmulas do termo xeral das progresións aritméticas e xeométricas.
- Elaborar estratexias propias na resolución de problemas relacionados con sucesións e progresións numéricas.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando sucesións.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Sucesións	1. Atopar regularidades en secuencias numéricas e xeométricas. 2. Obter e interpretar no contexto da resolución de problemas os termos xerais representativos dunha sucesión.	1.1. Obtén termos dunha sucesión coñecido o seu termo xeral ou a súa lei de recurrencia. 1.2. Atopa o termo xeral de sucesións das que se coñecen os primeiros termos. 2.1. Emprega as sucesións para describir patróns numéricos e xeométricos, así como para a resolución de problemas.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE CCEC
Progresións aritméticas	3. Calcular o termo xeral ou un termo determinado dunha progresión aritmética. 4. Recoñecer as	3.1. Identifica aquelas sucesións que son progresións aritméticas e calcula a súa diferenza e o seu termo xeral. 3.2. Interpola aritméticamente n termos entre dous números dados. 4.1. Recoñece a presenza das	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE

	progresións aritméticas tomando conciencia das situacións problemáticas ás que se poden aplicar.	progresións aritméticas en contextos reais e sérvese delas para a resolución de problemas.	
Progresións xeométricas	<p>5. Calcular o termo xeral dunha progresión xeométrica coñecidos dous dos seus termos.</p> <p>6. Recoñecer as progresións xeométricas tomando conciencia das situacións problemáticas ás que se poden aplicar.</p>	<p>5.1. Identifica aquelas sucesións que son progresións xeométricas, e calcula a súa razón e o seu termo xeral.</p> <p>5.2. Interpola xeometricamente n termos entre dous números dados.</p> <p>6.1 Recoñece a presenza das progresións xeométricas en contextos reais e sérvese delas para a resolución de problemas.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 7: XEOMETRÍA DO PLANO.

MOVEMENTOS

Obxectivos

- Trazar a mediatriz dun segmento e a bisectriz dun ángulo.
- Recoñecer os ángulos que se obteñen cando se cortan dúas rectas, e os ángulos definidos por dúas rectas paralelas cortadas por unha secante.
- Relacionar as lonxitudes dos lados dun triángulo rectángulo mediante o teorema de Pitágoras.
- Calcular o perímetro e a área dun polígono, e obter a lonxitude e a área dunha figura circular.
- Recoñecer as translacións, os xiros e as simetrías como movementos no plano.
- Obter vectores no plano e aplicalos nunha translación.
- Aplicar unha translación, un xiro ou unha simetría a unha figura do plano.
- Distinguir os tipos de simetría e aplicalos a unha figura do plano.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando a xeometría do plano e os movementos.

O obxectivo destacado en gris non se recolle estritamente no Currículo Oficial para o terceiro curso polo que se considera complementario; o seu traballo enriquece a perspectiva matemática.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Mediatriz e bisectriz	1. Recoñecer a mediatriz dun segmento e a bisectriz dun ángulo.	1.1. Traza mediatrices e bisectrices. 1.2. Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo, utilizándoas para resolver problemas xeométricos sinxelos.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE
Relacións entre ángulos	2. Manexar relacións entre ángulos definidos por rectas que se cortan ou por	2.1. Recoñece ángulos complementarios, suplementarios, adxacentes, opostos polo vértice e	CCL CMCCT CSC

	rectas paralelas cortadas por unha secante.	correspondentes.	CAA CSIEE
Teorema de Pitágoras. Aplicacións	3. Relacionar as lonxitudes dos lados dun triángulo rectángulo mediante o teorema de Pitágoras.	3.1. Calcula lonxitudes de lados descoñecidos nun triángulo rectángulo. 3.2. Aplica o teorema de Pitágoras para resolver problemas en diferentes contextos.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Perímetros e Áreas de figuras planas Polígonos Figuras circulares	4. Obter medidas de lonxitudes e áreas de figuras poligonales. 5. Calcular medidas de lonxitudes e áreas de figuras circulares. 6. Resolver problemas reaccionados co cálculo de lonxitudes e áreas.	4.1. Calcula medidas e áreas de polígonos. 5.1. Obtén medidas e áreas de figuras circulares. 6.1. Resolve problemas onde interveñen figuras poligonales e figuras circulares.	CCL CMCCT CAA CSC CSIEE CCEC
Translacións Vectores	7. Obter vectores no plano e aplicalos nunha translación. 8. Recoñecer as translacións como movementos no plano. 9. Recoñecer os xiros como movementos no plano.	7.1. Determina as coordenadas cartesianas e o módulo dun vector. 7.2. Recoñece as coordenadas do vector translación e relaciona as coordenadas dun punto coas do seu trasladado. 8.1. Aplica unha translación xeométrica a unha figura. 9.1. Identifica o centro e a amplitude dun xiro e aplica xiros a puntos e figuras no plano.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
Xiros			

Simetrías	<p>10. Recoñecer as simetrías como movementos no plano.</p> <p>11. Relacionar transformacións xeométricas con movementos.</p>	<p>10.1. Acha as coordenadas de puntos transformados por unha simetría.</p> <p>10.2. Obtén a figura transformada mediante unha simetría.</p> <p>10.3. Recoñece centros e eixos de simetría en figuras planas.</p> <p>11.1. Identifica movementos presentes en deseños cotiáns e obras de arte e xera creacións propias mediante a composición de movementos.</p>	
------------------	---	--	--

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 8: TRIÁNGULOS. PROPIEDADES

Obxectivos

- Describir as rectas e puntos notables dun triángulo.
- Trazar as rectas notables dun triángulo.
- Obter os puntos notables dun triángulo.
- Recoñecer dous triángulos semellantes.
- Coñecer os criterios de semellanza de triángulos.
- Identificar as condicións necesarias para que se cumpra o teorema de Tales.
- Obter as lonxitudes de segmentos proporcionais aplicando o teorema de Tales.
- Recoñecer triángulos colocados en posición de Tales.
- Utilizar o teorema de Tales para calcular distancias ou alturas inaccesibles.
- Dividir un segmento en partes proporcionais.
- Establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes.
- Interpretar medidas reais a partir de planos, mapas e maquetas.
- Calcular a escala adecuada para representar situacións reais.
- Realizar unha tarefa de traballo xeométrico cooperativo.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Rectas e puntos notables nun triángulo	1. Describir as rectas e puntos notables nun triángulo.	1.1. Traza as rectas e os puntos notables nun triángulo. 1.2. Recoñece en distintos contextos as propiedades das rectas e os puntos notables dun triángulo.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC

Curso 2017-2018

<p>Semellanza de triángulos</p> <p>Criterios de semellanza de triángulos</p>	<p>2. Recoñecer dous triángulos semellantes.</p> <p>3. Coñecer os criterios de semellanza de triángulos.</p>	<p>2.1. Identifica triángulos semellantes e a súa razón de semellanza.</p> <p>3.1. Aplica os criterios de semellanza de triángulos e establece relacións entre elementos homólogos de figuras semellantes.</p>	<p>CCL CMCCT CSC CAA CSIEE CCEC</p>
<p>Teorema de Tales. Aplicacións</p>	<p>4. Identificar condicións necesarias para que se cumpra o teorema de Tales.</p> <p>5. Utilizar o teorema de Tales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles.</p>	<p>4.1. Obtén lonxitudes de segmentos proporcionais.</p> <p>4.2. Recoñece e calcula medidas de segmentos en triángulos colocados en posición de Tales.</p> <p>5.1. Calcula lonxitudes en diversos contextos.</p> <p>5.2. Divide un segmento en partes proporcionais e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC</p>
<p>Escalas e mapas</p>	<p>6. Interpretar medidas reais a partir de mapas, planos e maquetas.</p>	<p>6.1. Calcula a escala adecuada na representación de medidas reais.</p> <p>6.2. Interpreta medidas de lonxitudes e de superficies en situacións de semellanza.</p>	<p>CCL CMCCT CSC CAA CSIEE CCEC</p>

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 9: XEOMETRÍA DO ESPAZO

Obxectivos

- Recoñecer os elementos básicos da xeometría no espazo e as posicións relativas entre rectas e planos.
- Identificar poliedros e os seus planos de simetría, así como corpos de revolución.
- Clasificar e calcular áreas e volumes de prismas, de pirámides e corpos de revolución.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando corpos de revolución.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Elementos da xeometría do espazo Posicións relativas	1. Identificar os elementos básicos da xeometría do espazo. 2. Determinar a posición relativa entre rectas e planos.	1.1. Recoñece rectas, planos, puntos e arestas no espazo. 2.1. Identifica a posición relativa entre dúas rectas, dous planos e unha recta e un plano.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE
Poliedros e corpos de revolución	3. Describir, clasificar e desenvolver poliedros. 4. Recoñecer cilindros, conos e esferas como corpos de revolución. 5. Recoñecer corpos de revolución en diferentes contextos. 6. Identificar as interseccións que se obteñen ao cortar unha esfera por un ou máis planos.	3.1. Recoñece elementos básicos de poliedros, relaciónaos e clasifica. 4.1. Describe os elementos e propiedades métricas de cilindros e conos. 5.1. Identifica e crea corpos de revolución. 6.1. Recoñece, debuxa e aplica propiedades métricas en semiesferas, casquetes, zonas, cuñas e fusos esféricos.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

Área e volume de prismas	<p>7. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo de áreas e volumes de prismas.</p>	<p>7.1. Calcula áreas e volumes de prismas.</p> <p>7.2. Relaciona elementos, áreas e volumes de prismas para resolver problemas.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>
Área e volume de pirámides Área e volume dos troncos de pirámide	<p>8. Identificar e distinguir pirámides.</p> <p>9. Recoñecer troncos de pirámides.</p> <p>10. Comprender como ha de realizarse o cálculo de áreas e volumes de pirámides.</p> <p>11. Comprender como ha de realizarse o cálculo de áreas e volumes de troncos de pirámides.</p>	<p>8.1. Determina os elementos básicos, clasifica, debuxa e realiza o desenvolvemento plano de pirámides.</p> <p>9.1. Debuxa e pescuda elementos básicos en trocos de pirámide.</p> <p>10.1. Calcula áreas e volumes de pirámides e aplicaos para achar elementos básicos.</p> <p>11.1. Determina elementos, áreas e volumes de troncos de pirámides.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>
Área e volume de cilindros	<p>12. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo de áreas e volumes de cilindros.</p>	<p>12.1. Calcula áreas e volumes de cilindros.</p> <p>12.2. Relaciona elementos, áreas e volumes de cilindros para resolver problemas.</p>	<p>CCL CMCCT CSC CAA CSIEE</p>
Área e volume de conos Área e volume dos troncos de conos	<p>13. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo de áreas e volumes de conos.</p> <p>14. Deducir a forma adecuada para calcular áreas e volumes de troncos de conos.</p>	<p>13.1. Obtén áreas e volumes de conos.</p> <p>13.2. Relaciona elementos, áreas e volumes de conos para resolver problemas.</p> <p>14.1. Calcula áreas e volumes de troncos de cono.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC</p>

Curso 2017-2018

Área e volume de esferas	15. Deducir a forma adecuada para achar a área e o volume de esferas.	15.1. Calcula área e volume de esferas, área de fusos e volume de cuñas esféricas. 15.2. Relaciona elementos, área e volume de esferas para resolver problemas.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE CCEC
A esfera terrestre Elementos da esfera terrestre	16. Coñecer os elementos da superficie terrestre.	16.1. Recoñece os elementos da superficie terrestre. 16.2. Identifica fusos horarios e determina diferenzas horarias.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC
Coordenadas xeográficas	17. Identificar o sistema de coordenadas xeográficas.	17.1. Recoñece coordenadas xeográficas e calcula distancias entre dous puntos da superficie terrestre.	

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 10: FUNCIONES

Obxectivos

- Recoñecer funcións expresadas nas súas diferentes formas e contextos.
- Comprender o concepto de dominio, percorrido, puntos de corte cos eixos, continuidade e monotonía dunha función.
- Recoñecer funcións simétricas e funcións periódicas.
- Interpretar gráficas.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando funcións.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Relacións funcionais Formas de expresar unha función	1. Identificar relacións da vida cotiá e doutras materias que poden modelizarse mediante unha función.	1.1. Identifica funcións e utilízalas para representar relacións da vida cotiá. 1.2. Determina as diferentes formas de expresar unha función.	CMCCT CD CCL CSC CAA
Dominio e percorrido. Puntos de corte Dominio e percorrido Puntos de corte cos eixos	2. Identificar nunha función o dominio e o percorrido. 3. Determinar, na función, os puntos de corte cos eixos tanto gráfica como analiticamente.	2.1. Identifica o dominio e o percorrido dunha función interpretándoos dentro dun contexto. 3.1. Calcula e interpreta adecuadamente os puntos de corte cos eixos. 3.2. Representa correctamente os puntos de corte cos eixos.	CMCCT CCL CSC CAA
Continuidade	4. Recoñecer cando unha función é continua.	4.1. Decide cando unha función é continua a partir dun enunciado ou unha gráfica. 4.2. Interpreta dentro dun contexto si unha función é continua ou non.	CMCCT CD CCL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

	5. Identificar os puntos de discontinuidad dunha función.	5.1. Recoñece os puntos de discontinuidad dunha función e comprende a súa aparición.	
Crecedemento. Máximos e mínimos	6. Recoñecer cando unha función é crecente e cando é decreciente. 7. Identificar os máximos e os mínimos dunha función.	6.1. Distingue cando unha función é crecente ou decrecente nun intervalo. 6.2. Comprende o comportamento dunha función segundo sexa crecente ou decreciente. 7.1. Recoñece os máximos e os mínimos dunha función e a súa relación co crecedemento ou o decrecemento da mesma.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Simetrías e periodicidade Simetrías Periodicidade	8. Recoñecer si unha función é simétrica ou periódica.	8.1. Analiza cando unha función é simétrica e as características que presenta. 8.2. Identifica funcións periódicas e calcula o seu período.	CMCCT CCL CSC CAA CSIEE
Interpretación de gráficas	9. Describir coa linguaxe apropiada, a partir dunha gráfica, as características dunha función. 10. Analizar gráficas que representan fenómenos da contorna cotiá e formular conclusións.	9.1. Interpreta o comportamento dunha función dada gráficamente. 10.1. Asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	CCL CMCCT CSC CAA CSIEE

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 11: FUNCIÓNS LINEAIS E CUADRÁTICAS

Obxectivos

- Recoñecer situacións nas que aparezan funcións constantes, funcións de proporcionalidade directa e funcións lineais nas súas diferentes formas e contextos.
- Identificar a pendente e a ordenada na orixe dunha recta, e reconocer as diferentes formas de expresión que ten unha recta.
- Coñecer as características das funcións cuadráticas e e identificar situacións da vida real onde aparecen.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando funcións cuadráticas.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeles	Competencias clave
Funcións constantes	1. Recoñecer funcións constantes derivadas de táboas, gráficas ou enunciados.	1.1. Identifica funcións constantes. 1.2. Obtén a ecuación dunha función constante. 1.3. Representa unha función constante.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE
Función de proporcionalidade directa Pendente dunha recta	2. Identificar funcións de proporcionalidade directa. 3. Determinar a pendente dunha función de proporcionalidade directa tanto gráfica como analiticamente.	2.1. Recoñece funcións de proporcionalidade directa. 2.2. Constrúe a gráfica dunha función de proporcionalidade directa a partir dunha táboa, enunciado ou ecuación. 3.1. Acha a pendente dunha función de proporcionalidade directa e determina rectas paralelas. 3.2. Obtén a expresión analítica dunha función de proporcionalidade directa.	CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE

Funcións lineais	<p>4. Recoñecer funcións lineais.</p> <p>5. Comprender o significado de pendente e ordenada na orixe en funcións lineais.</p>	<p>4.1. Distingue e representa funcións lineais a partir dun enunciado, unha táboa ou unha expresión algebraica.</p> <p>5.1. Recoñece a pendente e a ordenada na orixe, acha a expresión algebraica de funcións lineais e determina e identifica rectas paralelas.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>
Ecuacións da recta	<p>6. Determinar as diferentes formas de expresar unha función lineal.</p>	<p>6.1. Expresa unha recta mediante diferentes expresións analíticas.</p> <p>6.2. Identifica puntos polos que pasa unha recta, puntos de corte, pendente e representa gráficamente.</p> <p>6.3. Recoñece a relación entre pendente e paralelismo.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>
Funcións cuadráticas Características das parábolas	<p>7. Recoñecer situacións de relación funcional que necesiten ser descritas mediante funcións cuadráticas, calculando os seus parámetros e características.</p>	<p>7.1. Calcula e interpreta adecuadamente as características das parábolas.</p> <p>7.2. Representa funcións cuadráticas.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>
Aplicacións Aplicacións das funcións lineais Aplicacións das funcións cuadráticas	<p>8. Describir e modelizar relacións da vida cotiá mediante unha función lineal.</p> <p>9. Identificar e describir e representar funcións cuadráticas presentes na contorna cotiá.</p>	<p>8.1. Asocia a funcións lineais enunciados de problemas contextualizados.</p> <p>9.1. Interpreta o comportamento dunha función cuadrática.</p> <p>9.2. Modeliza un problema contextualizado mediante unha función cuadrática.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE CCEC</p>

Curso 2017-2018

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 12: ESTADÍSTICA

Obxectivos

- Comprender a linguaxe estatística.
- Obter as frecuencias dos valores dunha distribución estatística e representar conxuntos de datos mediante táboas e gráficos.
- Coñecer o significado e calcular os parámetros de centralización así como de posición e dispersión e interpretalos para comparar variables.
- Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación, valorando a súa representatividade e fiabilidade.
- Realizar unha tarefa de traballo estatístico cooperativo.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
<p>Poboación e mostra. Variables</p> <p>Variables estatísticas</p> <p>Tipos de variables estatísticas.</p>	<p>1. Recoñecer os conceptos de poboación, mostra e variable estatística.</p>	<p>1.1. Distingue poboación e mostra e valora a representatividade dunha mostra.</p> <p>1.2. Identifica os diferentes tipos de variables.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>
<p>Reconto de datos</p> <p>Reconto de datos agrupados</p>	<p>2. Elaborar recontos de datos de variables cuantitativas e cualitativas.</p> <p>3. Agrupar os datos dunha variable cuantitativa discreta en clases e recoñecer a marca de clase.</p>	<p>2.1. Realiza o reconto de datos dunha variable e exprésao mediante unha táboa.</p> <p>3.1. Constrúe e interpreta táboas onde aparecen datos agrupados en clases, a marca de clase e o reconto.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CAA CSIEE</p>

<p>Táboas de frecuencias</p>	<p>4. Elaborar táboas de frecuencias.</p>	<p>4.1. Crea táboas de frecuencias e relaciona os distintos tipos de frecuencias.</p>	
<p>Diagramas de barras e de sectores</p> <p>Diagrama de barras Polígono de frecuencias Diagrama de sectores</p>	<p>5. Representar os datos dunha variable estatística mediante un diagrama de barras e obter o polígono de frecuencias.</p> <p>6. Construír o diagrama de sectores dunha variable estatística.</p> <p>7. Interpretar os datos dun estudo estatístico que veña dado por un diagrama de barras ou de sectores.</p>	<p>5.1. Constrúe diagramas de barras e polígono de frecuencias.</p> <p>6.1. Representa mediante un diagrama de sectores os datos dunha distribución.</p> <p>7.1. Obtén información de estudos estatísticos que veñan dados mediante diagramas de barras ou de sectores.</p>	<p>CL CMCT CSC CAA CSIEE</p>
<p>Histogramas</p> <p>Histograma de frecuencias acumuladas</p>	<p>8. Elaborar histogramas de variables estatísticas con datos agrupados en clases e debuxar o polígono de frecuencias absolutas.</p> <p>9. Realizar histogramas e polígonos de frecuencias utilizando as frecuencias acumuladas.</p>	<p>8.1. Constrúe e interpreta histogramas e polígonos de frecuencias.</p> <p>9.1. Representa e interpreta histogramas e polígonos de frecuencias acumuladas.</p>	<p>CL CMCT CD CSC CAA CSIEE</p>
<p>Medidas de centralización</p> <p>Media aritmética Moda Mediana</p>	<p>10. Determinar a media, a moda e a mediana para un conxunto de datos, agrupados ou non agrupados.</p>	<p>10.1. Calcula as medidas de centralización para un conxunto de datos non agrupados en clases.</p> <p>10.2. Elabora información dos datos coñecida a súa media aritmética.</p> <p>10.3. Acha as medidas de centralización para conxuntos de datos agrupados en clases.</p>	<p>CL CMCT CSC CAA CSIEE CCEC</p>

<p>Medidas de posición</p> <p>Cuartiles Diagrama de caixa e bigotes</p>	<p>11. Calcular e interpretar os parámetros de posición.</p> <p>12. Elaborar e interpretar diagramas de caixa e bigotes.</p>	<p>11.1. Calcula e interpreta os cuartiles.</p> <p>12.1. Constrúe e interpreta diagramas de caixas e bigotes.</p>	<p>CL CMCT CD CSC CAA CSIEE CCEC</p>
<p>Medidas de dispersión</p>	<p>13. Achar as medidas de dispersión dun conxunto de datos.</p>	<p>13.1. Calcula e interpreta as medidas de dispersión dun conxunto de datos.</p>	
<p>Interpretación conxunta das medidas de centralización e dispersión</p>	<p>14. Relacionar as medidas de dispersión coas medidas de centralización.</p> <p>15. Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación, valorando a súa representatividade e fiabilidade.</p>	<p>14.1. Compara distribucións estatísticas.</p> <p>15.1. Analiza a representatividade e fiabilidade da información estatística que aparece nos medios de comunicación.</p>	

CCL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CCEC:** Conciencia e expresións culturais.

GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA EN MATEMÁTICAS**APLICADAS 3ºESO**

- Identifica e utiliza os distintos números racionais na resolución de problemas dando significado ás operacións, procedementos e resultados obtidos de acordo co enunciado.
- Calcula e simplifica expresións numéricas sinxelas de racionais (baseadas nas operacións elementais e potencias de expoñente enteiro) aplicando correctamente as regras de prioridade e facendo uso adecuado de signos e parénteses.
- Distingue e emprega técnicas adecuadas para realizar aproximacións por defecto e por exceso dun número en problemas contextualizados, e xustifica os seus procedementos.
- Constrúe expresións alxébricas e ecuacións sinxelas a partir de progresións, táboas ou enunciados.
- Interpreta as relacións numéricas que se dan nunha fórmula coñecida ou nunha ecuación.
- Utiliza as técnicas e procedementos básicos do cálculo alxébrico para sumas, restas e multiplicacións de polinomios sinxelos nunha indeterminada.
- Resolve ecuacións de primeiro e segundo grao completas e incompletas, así como sistemas de ecuacións lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas mediante procedementos alxébricos e gráficos.
- Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.
- Recoñece e describe os elementos e propiedades características das figuras planas e os corpos elementais.
- Calcula o perímetro de polígonos, a lonxitude de circunferencias e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.
- Calcula áreas e volumes de poliedros regulares e corpos de revolución en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.
- Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente, e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
- Determina as formas de expresión da ecuación da recta a partir dunha dada (ecuación punto-pendente, xeral, explícita e por dous puntos), identifica puntos de corte e pendente, e represéntaa graficamente.
- Representa graficamente unha función polinómica de grao 2 e describe as súas características.
- Identifica e describe situacións da vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións cuadráticas, estúdaas e represéntaa utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario.
- Determina o crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, simetrías continuidade e periodicidade da gráfica dunha función e avalía o seu comportamento.
- Elabora e interpreta táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros de centralización e dispersión. [↩](#)

MATEMÁTICAS 2º ESO

UNIDADES DIDÁCTICAS. TEMPORALIZACIÓN

	Unidade	Duración (sesións)
1ª Avaluación	1. Números enteiros	14
	2. As fraccións e números decimais	14
	3. Linguaxe alxebrica	10
	4. Ecuacións	14
2ª Avaluación	5. Sistemas de ecuacións	12
	6. Proporcionalidade numérica	8
	7. Funcións e gráficas	8
	8. Funcións lineais	12
3ª Avaluación	9. Estatística e probabilidade	14
	10. Figuras planas. Semellanza	10
	11. Xeometría do espacio. Áreas	12
	12. Volume de corpos xeométricos	10

Unidade 1: NÚMEROS ENTEIROS

Obxetivos

- Coñecer os números enteiros, saber utilizalos en situacións cotiás e operar correctamente con eles.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de números enteiros.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo utilizando os números enteiros.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Números naturais. Divisibilidade. Descomposición en factores primos Máximo común divisor e mínimo común múltiplo	1. Coñecer propiedades dos números en contextos de divisibilidade, e utilizalos en situacións cotiás. 2. Hachar a descomposición factorial dun número. 3. Calcular o m.c.d. e o m.c.m. de varios números.	1.1. Identifica a relación de divisibilidade entre dous números. 1.2. Emplea a relación de divisibilidade para resolver problemas cotiás contextualizados. 2.1. Aplica os criterios de divisibilidade para descompoñer en factores primos. 3.1. Calcula o m.c.d. e m.c.m. de varios números naturais mediante o algoritmo adecuado. 3.2. Aplica o cálculo do m.c.d. o m.c.m. a problemas contextualizados.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Números positivos e negativos Valor absoluto e oposto dun número enteiro	4. Identificar números positivos e negativos, e utilizarlos en situacións cotiás. 5. Comparar e ordenar números enteiros. 6. Calcular valores absolutos e opostos de números enteiros.	4.1. Identifica os números enteiros e utilízaos para representar e interpretar adecuadamente a información cuantitativa. 5.1. Compara números enteiros e utilízaos para ordenar adecuadamente a información cuantitativa. 6.1. Calcula e interpreta o valor absoluto e o oposto dun número enteiro comprendendo o seu	CMCCT CL CSC CAA CSIEE

		significado e contextualizándoo en problemas da vida cotiá.	
Suma e resta de números enteiros	7. Operar con números enteiros.	7.1. Elixo a forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estratexias que permitan simplificar as operacións de números enteiros.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Multiplicación e división de números enteiros		7.2. Suma, resta, multiplica e divide números enteiros utilizando medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental.	
Regla dos signos	8. Utilizar as operacións de números enteiros para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	8.1. Emplea adecuadamente as operacións de números enteiros para resolver problemas cotiás contextualizados.	
Potencias e raíces cadradas	9. Conocer e utilizar propiedades e novos significados de potencias e raíces con números enteiros, mellorando así a comprensión do concepto.	9.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias e raíces, e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Potencia de base negativa			
Raíz cadrada dun número enteiro	10. Usar diferentes estratexias de cálculo que permitan simplificar potencias e raíces con números enteiros.	10.1. Desenvolla estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados valorando a precisión exixida en operacións con potencias e raíces.	
Operacións con potencias			
Operaciones combinadas	11. Desenvollar a competencia no uso de operacións combinadas con números enteiros como síntesis da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.	11.1. Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros mediante as operacións elementais aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Operaciones sin paréntesis		11.2. Realiza operacións combinadas de números enteiros utilizando medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental.	
Operaciones con paréntesis	12. Utilizar as	12.1. Emplea adecuadamente as operacións combinadas de	

Curso 2017-2018

	operaciones combinadas de números enteros para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	números enteros para resolver problemas cotiás contextualizados.	
--	--	--	--

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 2: FRACCIÓNS E NÚMEROS DECIMAIS

Obxetivos

- Identificar fraccións en contextos reais.
- Ordenar fraccións.
- Recoñecer fraccións equivalentes.
- Obter fraccións equivalentes a fracción irreductible.
- Sumar, restar, multiplicar e dividir varias fraccións.
- Calcular a inversa e a potencia dunha fracción.
- Realizar operacións combinadas con fraccións.
- Elexir a forma de cálculo apropiada (mental, escritura o con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar las operacións con fraccións, estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.
- Expresar un decimal exacto en forma de fracción e unha fracción en forma de número decimal.
- Coñecer o tipo de expresión decimal dunha fracción sin realizar o seu cociente.
- Realizar operacións combinadas con números decimais
- Calcular raíces cadradas de números decimais e aproximalas a un orden determinado.
- Expresar números grandes en notación científica.
- Comparar, sumar y restar números grandes en notación científica.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso das fraccións e dos números decimais.
- Elexir a forma de cálculo apropiada (mental, escritura ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números decimais, estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo utilizando as fraccións e os números decimais.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
----------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------

Fracciones equivalentes	1. Identificar e representar números fraccionarios, e utilízalos en situacións cotiás.	1.1. Emplea adecuadamente os números fraccionarios para resolver problemas cotiás contextualizados.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Obtención de fracciones equivalentes	2. Reconocer fraccións equivalentes e obtelas por amplificación e simplificación, ademais de encontrar a fracción irreductible. 3. Comparar e ordenar fraccións.	2.1. Recoñece fraccións equivalentes e utilízalas para resolver problemas cotiás contextualizados. 2.2. Determina a fracción irreductible. 2.3. Encontra fraccións equivalentes a varias dadas con un mesmo denominador. 3.1. Compara fraccións, e utilízalas para ordenar adecuadamente a información cuantitativa.	
Suma e resta de fraccións Co mesmo denominador Con distinto denominador	4. Sumar e restar fraccións. 5. Utilizar a suma e a resta de fraccións para resolver problemas cotiás.	4.1. Suma e resta fraccións utilizando medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental. 5.1. Emplea adecuadamente a suma e a resta de fraccións para resolver problemas cotiás.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Multiplicación, división e potencias de fraccións	6. Multiplicar e dividir fraccións.	6.1. Multiplica e divide fraccións utilizando medios tecnolóxicos ou estratexias	CMCCT CD CL

<p>Operaciones combinadas con fraccións</p> <p>Operacións sin paréntesis</p> <p>Operacións con paréntesis</p>	<p>7. Utilizar a multiplicación e a división de fraccións para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.</p> <p>8. Desenvolver a competencia no uso de operacións combinadas con fraccións e potencias con expoñente natural como síntesis da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.</p> <p>9. Elexir a forma de cálculo apropiada (mental, escritura ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con fraccións, estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.</p> <p>10. Utilizar as operacións combinadas de fraccións para resolver problemas relacionados coa vida cotiá</p>	<p>de cálculo mental.</p> <p>7.1. Emplea adecuadamente a multiplicación e división de fraccións para resolver problemas cotiás contextualizados.</p> <p>8.1. Calcula o valor de expresións numéricas de fraccións mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural aplicando correctamente a xerarquía das operacións, mediante o cálculo mental, algoritmos de lápiz e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis idónea e respetando a xerarquía das operacións.</p> <p>9.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión exixida na operación ou no problema.</p> <p>10.1. Emplea adecuadamente as operacións combinadas de fraccións para resolver problemas cotiás contextualizados.</p>	<p>CSC CAA CSIEE</p>
<p>Fraccións e decimais</p>	<p>11. Expresar números decimais en forma de fracción, e viceversa.</p>	<p>11.1. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios para aplicarlas na resolución de problemas.</p>	<p>CMCCT CL CSC CAA CSIEE</p>
<p>Expresión fraccionaria dun decimal exacto</p> <p>Expresión decimal dunha fracción</p>			
<p>Operacións</p>	<p>12. Operar con números</p>	<p>12.1. Realiza operacións</p>	<p>CMCCT</p>

Curso 2017-2018

<p>con números decimais</p> <p>Operacións sin paréntesis</p> <p>Operacións con paréntesis</p> <p>Elaboración e utilización de estratexias para cálculo mental, para cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora</p>	<p>decimais, elixindo a forma de cálculo apropiada (mental, escritura ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números decimais, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.</p> <p>13. Resolver problemas aritméticos empregando números decimais.</p>	<p>combinadas con números decimais, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lápiz e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis idónea e respetando a xerarquía das operacións</p> <p>12.2. Desenvolla estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión exigida na operación ou no problema.</p> <p>13.1. Resolve problemas nos que interveñen números decimais.</p>	<p>CL CSC CAA CSIEE</p>
<p>Raíces cadradas con decimais</p>	<p>14. Hachar a raíz cadrada dun número decimal.</p>	<p>14.1. Realiza raíces cadradas de números decimais.</p> <p>14.2. Aproxima a un orden determinado a raíz cadrada dun número decimal.</p>	<p>CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE</p>
<p>Raíces cadradas con decimais</p>	<p>15. Empregar a notación científica para expresar números moi grandes ou moi pequenos e identificar a orde da magnitude.</p> <p>16. Resolver problemas cuxos datos veñen dados en notación científica.</p>	<p>15.1. Utiliza a notación científica, valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.</p> <p>15.2. Compara números expresados en notación científica.</p> <p>16.1. Aplica a notación científica á resolución de problemas.</p>	<p>CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE</p>

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 3: LINGUAXE ALXEBRAICA

Obxetivos

- Utilizar a linguaxe alxebrica, comprendendo qué é unha expresión alxebrica e calculando o seu valor numérico.
- Recoñecer os monomios como expresións alxebricas, identificar os semellantes e operar con eles.
- Recoñecer polinomios, identificando os seus termos e grado, e calcular o seu valor numérico.
- Realizar sumas, restas e multiplicacións de polinomios, así como calcular o oposto e as súas potencias (en particular o cadrado dun binomio).
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de linguaxe alxebrica.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo utilizando a linguaxe alxebrica.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Expresións alxebricas	1. Utilizar a linguaxe alxebrica para expresar, comunicar e realizar prediccións sobre o comportamento dos procesos numéricos ao modificar as variables.	1.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxebricas, e viceversa. 1.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxebrica e utilízaaas para facer prediccións. 1.3. Realiza prediccións sobre o comportamento de expresións alxebricas ao modificar o valor das variables.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Monomios Operacións con monomios	2. Analizar monomios, identificando os patróns e as leis xerais que os rixen.	2.1. Identifica e reconece monomios. 2.2. Calcula o valor numérico de monomios.	CMCCT CL CSC CAA

Curso 2017-2018

	3. Operar con monomios.	3.1. Elige a forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estratexias que permitan simplificar operacións con monomios. 3.2. Opera con monomios utilizando a xerarquía das operacións, medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental.	CSIEE
Polinomios	4. Analizar polinomios, identificando os patróns e as leis xerais que os rixen.	4.1. Identifica, reconece e escribe polinomios. 4.2. Calcula o valor numérico de polinomios.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Suma e resta de polinomios	5. Operar con polinomios.	5.1. Elige a forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estratexias que permitan simplificar sumas e restas con polinomios. 5.2. Elige a forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estratexias que permitan simplificar multiplicacións con polinomios.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Multiplicación e potencias de polinomios Multiplicación de polinomios Potencias de polinomios	6. Utilizar as operacións con polinomios para resolver problemas relacionados coa vida cotiá.	5.3. Opera con polinomios utilizando a xerarquía das operacións, medios tecnolóxicos ou estratexias de cálculo mental. 5.4. Utiliza as identidades alxebraicas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxebraicas. 6.1. Emplea adecuadamente as operaciones con polinomios para resolver problemas cotiás contextualizados.	

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 4: ECUACIONES

Obxetivos

- Identificar os elementos principais dunha ecuación, en particular o concepto de solución.
- Identificar ecuacións equivalentes e ser capaz de achalas.
- Resolver ecuacións sinxelas de primeiro grado e unha incógnita, con ou sin paréntesis ou con denominadores.
- Recoñecer ecuacións de segundo grao e identificar os seus coeficientes.
- Diferenciar ecuacións de segundo grao completas ou incompletas e resolver ambos tipos.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de ecuaciones.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo utilizando as ecuacións.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Elementos dunha ecuación. Ecuacións equivalentes Solución dunha ecuación. Ecuacións sin solución Ecuacións equivalentes	1. Utilizar a linguaxe alxebraica para simbolizar e formular expresións da linguaxe cotiá. 2. Recoñecer identidades e ecuacións, e identificar os elementos e solucións dunha ecuación.	1.1. Formula alxebraicamente unha situación da vida real mediante ecuacións e comprende o seu significado. 2.1. Identifica os elementos dunha ecuación. 2.2. Comproba, dada unha ecuación, si un número é solución da mesma.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Ecuacións de primeiro grao Resolver ecuacións sinxelas	3. Utilizar a linguaxe alxebraica para simbolizar e resolver problemas mediante o plantexamento de ecuacións de primeiro grao, aplicando para a súa resolución métodos alxebraicos ou gráficos e contrastando os resultados obtidos.	3.1. Resolve ecuacións de primeiro grao utilizando as regras da suma e do produto, medios tecnolóxicos ou de cálculo mental. 3.2. Emplea adecuadamente o plantexamento e resolución de ecuacións de primeiro grao para resolver problemas cotiás contextualizados.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Resolución de ecuacións de primeiro grao			

Curso 2017-2018

<p>Ecuacións de segundo grao Número de solucións</p>	<p>4. Recoñecer ecuacións de segundo grao e identificar os seus coeficientes.</p>	<p>4.1. Identifica unha ecuación de segundo grao, os seus coeficientes e diferencia se son completas e incompletas.</p>	<p>CMCCT CD CL CSC CAA</p>
<p>Resolución de ecuacións de segundo grao Ecuaciones completas Ecuaciones incompletas</p>	<p>5. Identificar o número de solucións dunha ecuación de segundo grao.</p> <p>6. Utilizar a linguaxe alxebraica para simbolizar e resolver problemas mediante o plantexamento de ecuacións de segundo grao, aplicando para a súa resolución métodos alxebraicos ou gráficos e contrastando os resultados obtidos.</p>	<p>5.1. Indica o número de solucións dunha ecuación de segundo grao.</p> <p>6.1. Resolve ecuacións de segundo grao completas.</p> <p>6.2. Resolve ecuacións de segundo grao incompletas.</p> <p>6.3. Emplea adecuadamente o plantexamento e resolución de ecuacións de segundo grao para resolver problemas cotiás contextualizados.</p>	<p>CSIEE</p>

CL: Comunicación lingüística; CMCCT: Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; CD: Competencia dixital; CAA: Aprender a aprender; CSC: Competencias sociais e cívicas; CSIEE: Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; CEC: Conciencia e expresións culturais.

Unidad 5: SISTEMAS DE ECUACIONES

Objetivos

- Recoñecer ecuacións lineais con dúas incógnitas e identificar as súas solucións.
- Recoñecer sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas e identificar as súas solucións.
- Representar as solucións dunha ecuación lineal con dúas incógnitas.
- Resolver gráficamente un sistema lineal de dúas ecuacións con dúas incógnitas.
- Resolver sistemas de ecuacións lineais polos métodos de substitución, redución e de igualación.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de sistemas de ecuacións.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando sistemas de ecuacións.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Sistemas de ecuacións lineais	1. Coñecer os conceptos de ecuación y sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas. 2. Utilizar os sistemas de ecuacións lineais como ferramenta para resolver problemas.	1.1. Recoñece ecuacións lineais con dúas incógnitas. 1.2. Identifica si un par de números (x, y) é solución dunha ecuación lineal con dúas incógnitas. 1.3. Expresa situacións reais mediante ecuacións lineais con dúas incógnitas. 1.4. Recoñece e escribe sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas. 1.5. Identifica si un par de números (x, y) é solución dun sistema de ecuacións lineais dado. 2.1. Plantea sistemas de ecuacións lineais para resolver problemas.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

Resolución de sistemas: método gráfico	3. Utilizar a linguaxe alxebraica para resolver sistemas de ecuacións lineais, aplicando para a súa resolución métodos gráficos e contrastando os resultados obtidos.	3.1. Asocia as solucións dunha ecuación lineal con dúas incógnitas cos puntos dunha recta. 3.2. Relaciona o número de solucións dun sistema de ecuacións lineais coa posición relativa das rectas cuxas ecuacións forman o sistema. 3.3. Emplea o método gráfico para resolver sistemas de ecuacións.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Resolución de sistemas: sustitución	4. Utilizar a linguaxe alxebraica para resolver sistemas de ecuacións lineais, aplicando para a súa resolución métodos alxebraicos e contrastando os resultados obtidos.	4.1. Emplea o método de sustitución para resolver sistemas de ecuacións lineais.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Resolución de sistemas: reducción	5. Utilizar a linguaxe alxebraica para resolver sistemas de ecuacións lineais, aplicando para a súa resolución métodos alxebraicos e contrastando os resultados obtidos.	5.1. Emplea o método de reducción para resolver sistemas de ecuacións lineais.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 6: PROPORCIONALIDADE NUMÉRICA

Obxetivos

- Distinguir magnitudes directa e inversamente proporcionais.
- Averiguar valores descoñecidos de magnitudes directa e inversamente proporcionais.
- Resolver situacións onde aparezan dúas magnitudes relacionadas de forma directa ou inversamente proporcional.
- Identificar situacións nas que se relacionan máis de dúas magnitudes.
- Resolver problemas de proporcionalidade composta.
- Manexar porcentaxes e calcular a parte, a porcentaxe ou o total, conocidos dous de eles.
- Calcular aumentos e diminucións porcentuais.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso da proporcionalidade numérica.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo utilizando a proporcionalidade.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Razón, proporción e tasa. Tasa unitaria. Factores de conversión. Proporcionalidade directa e inversa	1. Utilizar diferentes estratexias (empleo de tablas, obtención e uso da razón de proporcionalidade, medios tecnolóxicos...) para obter elementos descoñecidos a partir doutros coñecidos en	1.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade directa e empréaas para resolver problemas en situacións cotiás. 1.2. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade inversa e empréaas para resolver problemas en situacións cotiás	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE

Problemas de proporcionalidade	situacións da vida real nas que existan magnitudes directa ou inversamente proporcionais.	1.3. Analiza situacións sinxelas e reconece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais. 1.4. Analiza situacións sinxelas e reconece que interveñen repartos de proporcionalidade directa e inversa.	
Proporcionalidade composta	2. Utilizar diferentes estratexias (empleo de tablas, obtención e uso da razón de proporcionalidade, medios tecnolóxicos...) para obter elementos descoñecidos a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que se relacionan máis de dúas magnitudes directa ou inversamente proporcionais.	2.1. Analiza situacións sinxelas e reconece que interveñen máis de dúas magnitudes directa e inversamente proporcionais.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Porcentaxes	3. Utilizar porcentaxes e as súas propiedades para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida cotidiana. 4. Elexir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora) usando diferentes estratexias que permitan simplificar as operacións con porcentaxes e estimando a coherencia e precisión dos resultados obtidos.	3.1. Identifica porcentaxes e utilízalos para representar, ordenar e interpretar adecuadamente a información. 3.2. Emplea axeitadamente os porcentaxes para resolver problemas cotiás contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, se é necesario, os resultados obtidos. 4.1. Desenvolla estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados valorando a precisión esixida na operación. 4.2. Realiza cálculos con porcentaxes decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Aumentos e	5. Utilizar diferentes	5.1. Identifica e discrimina	CMCCT

Curso 2017-2018

disminucións porcentuais	estratexias para obter elementos descoñecidos a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais.	aumentos e diminucións porcentuais, e empréaos para resolver problemas en situacións cotiás.	CL CSC CAA CSIEE
---------------------------------	---	--	---------------------------

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 7: FUNCIONES E GRÁFICAS

Obxetivos

- Coñecer e manexar o sistema de coordenadas cartesianas.
- Recoñecer funcións expresadas nas súas diferentes formas e contextos.
- Comprender o concepto de dominio, recorrido, puntos de corte cos eixes, crecemento máximos e mínimos dunha función.
- Interpretar gráficas.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando funcións e gráficas.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Coordenadas cartesianas Gráficas cartesianas	1. Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nombra puntos do plano escribindo as súas coordenadas.	CMCCT CL CSC CAA
Concepto de función	2. Comprender o concepto de función. Recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.	2.1. Recoñece si unha gráfica representa ou non unha función. 2.2. Interpreta unha gráfica e analiza, recoñecendo as súas propiedades máis características.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Gráficas de funcións	3. Manexar as distintas formas de presentar unha función: linguaxe habitual, tabla numérica, gráfica e ecuación, pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.	3.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Dominio e recorrido. Puntos de corte Puntos de corte cos eixes	4. Identificar nunha función o dominio e o recorrido. 5. Determinar, na función, os puntos de corte cos eixes tanto	4.1. Identifica o dominio e o recorrido dunha función interpretándoos dentro dun contexto. 5.1. Calcula e interpreta axeitadamente os puntos	CMCCT CL CSC CAA CSIEE

	gráfica como analíticamente.	de corte cos eixes.	
Continuidade. Crecemento Crecimiento y decrecimiento	6. Recoñecer cando unha función é continua. 7. Identificar os puntos de discontinuidade dunha función. 8. Recoñecer cando unha función é crecente e cando é decrecente. 9. Identificar os máximos e os mínimos dunha función.	6.1. Decide cando unha función é continua a partir dun enunciado ou unha gráfica. 7.1. Recoñece os puntos de discontinuidade dunha función e comprende a súa aparición. 8.1. Distingue cando unha función é crecente ou decrecente nun intervalo. 8.2. Comprende o comportamento dunha función según sea crecente ou decrecente. 9.1. Recoñece os máximos e os mínimos dunha función e a súa relación co crecemento ou o decrecemento da mesma.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Interpretación de gráficas	10. Describir, a partir dunha gráfica, as características dunha función. 11. Analizar gráficas que representan fenómenos do entorno cotiá e formular conxeturas.	10.1. Interpreta o comportamento dunha función dada gráficamente. 11.1. Asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; CMCCT: Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; CD: Competencia dixital; CAA: Aprender a aprender; CSC: Competencias sociais e cívicas; CSIEE: Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; CEC: Conciencia e expresións culturais.

Unidade 8: FUNCIONES LINEALES

Objetivos

- Identificar e representar funcións de proporcionalidade directa.

- Hachar e interpretar a pendente dunha recta.
- Recoñecer e dibuxar funcións constantes.
- Hachar a ecuación de rectas paralelas a cada un dos eixes de coordenadas.
- Representar funcións lineais comprendendo o significado da pendente e a ordenada na orixe.
- Identificar funcións definidas con varias funcións lineais.
- Escribir a expresión alxebraica dunha función con tramos lineais.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando funcións lineais.

Programación da unidade

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaxe evaluables	Competencias clave
Funciones de proporcionalidad directa	1. Identificar funciones de proporcionalidad directa.	1.1. Reconoce funciones de proporcionalidad directa. 1.2. Construye la gráfica de una función de proporcionalidad directa a partir de una tabla, enunciado o ecuación. 1.3. Obtiene la expresión analítica de una función de proporcionalidad directa.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Pendiente de una recta	2. Determinar la pendiente de una función de proporcionalidad directa tanto gráfica como analíticamente.	2.1. Identifica y halla la pendiente de una función de proporcionalidad directa.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Funciones constantes Rectas paralelas a los ejes de coordenadas	3. Reconocer funciones constantes, derivadas de tablas, gráficas o enunciados.	3.1. Identifica funciones constantes. 3.2. Obtiene la ecuación de una función constante. 3.3. Representa una función constante.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Funciones lineales	4. Reconocer funciones lineales. 5. Comprender el significado de pendiente y ordenada en el origen en funciones lineales.	4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación, enunciado o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de una recta. 5.1. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica, enunciado o tabla de	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

		valores.	
Aplicaciones de las funciones lineales	6. Describir y modelizar relaciones de la vida cotidiana mediante funciones lineales.	6.1. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica y maneja el modelo matemático funcional (lineal) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 9: ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

Obxetivos

- Conocer e valorar os estudos estadísticos na sociedade, e os términos relacionados con eles: poboación, mostra, variables estadísticas...
- Organizar os datos nunha tabla de frecuencias absolutas e absolutas acumuladas.
- Interpretar e representar os datos de estudos estadísticos en gráficos.
- Calcular e interpretar a media, a moda, a mediana, o rango, os cuartís, a varianza e a desviación típica dun conxunto de datos.
- Describir o espazo muestral dun experimento aleatorio, así como diferentes sucesos e operacións destes.
- Relacionar a probabilidade dun suceso aleatorio coa frecuencia relativa do mesmo.
- Identificar sucesos equiprobables e aplicar a regra de Laplace para calcular a probabilidade dun suceso.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo sobre probabilidade.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Estudios estadísticos	1. Recoñecer os conceptos de poboación, mostra e variable estadística.	1.1. Distingue poboación e mostra, e valora a representatividade dunha mostra. 1.2. Identifica diferentes tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Organización de datos en tablas e representación gráfica.	2. Organizar os datos en tablas obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos. 3. Construír diagramas de barras e de sectores; polígonos de	2.1. Organiza datos, obtidos dunha poboación, de variables cualitativas ou cuantitativas, en tablas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas e acumuladas, e represéntaos gráficamente.	

	frecuencias; diagramas de caixas e bigotes.	2.2. Utiliza ferramentas tecnolóxicas para xerar gráficos estadísticos. 2.3 Interpreta gráficos estadísticos sencillos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	
Medidas de centralización	3. Calcular medidas de centralización obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos. 4. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para calcular parámetros e comunicar os resultados obtidos que respondan a preguntas sobre a situación estudiada.	3.1. Calcula a media, a moda, a mediana, elixindo en cada caso o máis idóneo, dun conxunto de datos e empléaas para resolver problemas. 4.1. Utiliza a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para calcular as medidas de centralización.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Medidas de dispersión	5. Calcular medidas de dispersión obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	5.1. Calcula e interpreta o rango, os cuartís, a varianza e a desviación típica, elixindo en cada caso o máis idóneo, dun conxunto de datos empléaas para resolver problemas. 5.2. Utiliza a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para calcular as medidas de dispersión.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Experimentos aleatorios Diagramas de árbol	6. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios. 7. Determinar o espazo muestral dun experimento aleatorio.	6.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas. 7.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en tablas, recontos ou en diagramas de árbol sencillos.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Sucesos			

Operacións con sucesos	8. Distinguir entre os distintos tipos de sucesos nun experimento aleatorio. 9. Determinar o suceso unión, intersección e contrario dun experimento aleatorio.	8.1. Distingue diferentes tipos de sucesos. 8.2. Recoñece sucesos compatibles e incompatibles. 9.1. Expresa de modo conxuntista a unión, a intersección e o contrario de sucesos.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Probabilidade Frecuencia relativa e probabilidade	10. Facer predicións razoables acerca do comportamento dos experimentos aleatorios a partir das regularidades obtidas ó repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.	10.1. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación. 10.2. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación da mesma mediante a experimentación.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Regra de Laplace	11. Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incertidumbre asociada ós fenómenos aleatorios, sea ou non posible a experimentación.	11.1. Distingue entre sucesos elementales equiprobables e non equiprobables. 11.2. Calcula a probabilidade de sucesos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	CMCCT CD CL CSC CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 10: FIGURAS PLANAS. SEMELLANZA

Obxetivos

- Hachar a área de polígonos e de figuras compostas por polígonos de área conocida.
- Obter a área e a lonxitude dunha figura circular.
- Recoñecer e relacionar a hipotenusa e os catetos dun triángulo rectángulo. Aplicar o teorema de Pitágoras.
- Identificar figuras semellantes e calcular a súa razón de semellanza. Hachar ángulos e lonxitudes de lados de figuras semellantes.
- Recoñecer o uso das escalas para realizar mapas e planos.
- Identificar as condicións necesarias para que se cumpla o teorema de Tales.
- Obter a lonxitude de segmentos proporcionais utilizando o teorema de Tales.
- Recoñecer triángulos semellantes aplicando os criterios de semellanza. Recoñecer triángulos en posición de Tales.
- Utilizar o teorema de Tales para dividir un segmento en partes proporcionais, hallar distancias ou alturas inaccesibles.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo relacionada con figuras planas.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Polígonos Polígonos regulares	1. Resolver problemas de áreas de figuras planas, utilizando a linguaxe matemática	1.1. Resolve problemas relacionados con superficies de figuras planas, en contextos da vida real,	CMCCT CL CSC CAA

Figuras circulares	adecuada e expresar o procedemento seguido na resolución.	utilizando as ferramentas técnicas xeométricas máis axeitadas. 1.2. Calcula a lonxitude da circunferencia e a área do círculo, e aplícaa para resolver problemas xeométricos. 1.3. Calcula a lonxitude dun arco e a área dun sector circular, e aplícaa para resolver problemas xeométricos.	CSIEE
Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras	2. Reconocer o significado aritmético do teorema de Pitágoras (cadrados de números, ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados).	2.1. Identifica os catetos e a hipotenusa dun triángulo rectángulo. 2.2. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízao para a búsqueda de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Aplicacións do teorema de Pitágoras	3. Empregar o teorema de Pitágoras para resolver problemas xeométricos.	3.1. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Figuras semellantes. Razón de semellanza	4. Analizar e identificar figuras semellantes calculando a razón de semellanza ou a escala.	4.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza. 4.2. Hacha ángulos e lonxitudes de lados de figuras semellantes. 4.3. Utiliza a escala para resolver problemas sobre planos, mapas e contextos de semellanza.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Escalas Planos e mapas			
Teorema de Tales	5. Identificar condicións necesarias para que se cumpla o teorema de Tales.	5.1. Obtén lonxitudes de segmentos proporcionais. 5.2. Recoñece e calcula medidas de segmentos en triángulos colocados en posición de Tales.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

Semellanza de triángulos. Criterios Triángulos en posición de Tales	6. Recoñecer dous triángulos semellantes. 7. Coñecer os criterios de semellanza de triángulos.	6.1. Identifica triángulos semellantes e a súa razón de semellanza. 7.1. Aplica os criterios de semellanza de triángulos e establece relacións entre elementos homólogos de figuras semellantes.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Aplicacións do teorema de Tales División dun segmento en partes iguais Cálculo de alturas	8. Utilizar o teorema de Tales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles.	8.1. Divide un segmento en partes proporcionais. 8.2. Calcula lonxitudes en diversos contextos.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; CMCCT: Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; CD: Competencia dixital; CAA: Aprender a aprender; CSC: Competencias sociais e cívicas; CSIEE: Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; CEC: Conciencia e expresións culturais.

Unidade 11: XEOMETRÍA NO ESPACIO. ÁREAS

Obxetivos

- Identificar as tres dimensións do espacio e os elementos básicos da xeometría do espacio.
- Recoñecer as posicións relativas de rectas e planos.
- Recoñecer os poliedros como corpos xeométricos, os seus elementos principais e identificar os poliedros regulares.
- Identificar e clasificar prismas e pirámides. Calcular a súa área lateral e total.
- Identificar os corpos de revolución, e os elementos principais de cilindros, conos e esferas, e calcular as súas áreas.
- Identificar figuras esféricas e calcular as súas áreas.
- Identificar os troncos de conos e pirámides como unha sección dun cono ou pirámide maior, e calcular as súas áreas.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo sobre a xeometría do espacio.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Xeometría do espacio Posicións relativas de rectas e planos	1. Identificar os elementos básicos da xeometría do espacio. 2. Determinar a posición relativa entre rectas e planos.	1.1. Reconoce obxectos unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais. 2.1. Identifica a posición relativa entre dúas rectas, dous planos, e unha recta e un plano.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Poliedros Poliedros regulares	3. Describir, clasificar e desenvolver poliedros.	3.1. Reconoce elementos básicos de poliedros, relaciónalos e clasifica. 3.2. Identifica e clasifica os poliedros regulares.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Prismas. Áreas	4. Identificar e distinguir prismas e pirámides.	4.1. Reconoce, determina e debuxa elementos	CMCCT CD

Curso 2017-2018

Pirámides. Áreas	5. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo da área de prismas e pirámides.	básicos de prismas e pirámides, e o seu desarrollo. 5.1. Calcula áreas de prismas e pirámides. 5.2. Relaciona elementos e áreas de prismas e pirámides, para resolver problemas.	CL CSC CAA CSIEE
Corpos de revolución	6. Describir, clasificar e desenvolver corpos de revolución.	6.1. Reconoce elementos básicos de corpos de revolución, relaciónaos e clasifica.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Cilindros. Áreas	7. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo da área de cilindros, conos e esferas.	7.1. Calcula áreas de cilindros, conos e esferas.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Conos. Áreas		7.2. Relaciona elementos e áreas de cilindros, conos e esferas para resolver problemas.	
Esferas. Áreas Figuras esféricas		7.3. Calcula áreas de semiesferas, casquetes, zonas e husos esféricos. 7.4. Relaciona elementos e áreas de semiesferas, casquetes, zonas e husos esféricos para resolver problemas.	
Troncos de pirámides e conos. Áreas	8. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo da área de troncos de pirámides e de troncos de conos.	8.1. Calcula áreas de troncos de pirámides e de troncos de conos. 8.2. Relaciona elementos e áreas de troncos de pirámides e de troncos de conos para resolver problemas.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE

Unidade 12: VOLUME DE CORPOS XEOMÉTRICOS

Obxetivos

- Manexar as unidades de medida de volumes.
- Expresar unha medida de volume en diferentes unidades.
- Establecer a relación entre unidades de volume, capacidade e masa.
- Deducir a forma máis axeitada para hachar o volume de prismas, pirámides e troncos de pirámides, cilindros, conos e troncos de conos, esferas e seccións de esferas.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de volumes de corpos xeométricos.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando volumes de corpos xeométricos.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Unidades de medida de volume Relación entre unidades de volume, capacidade e masa	1. Conocer e manexar unidades de medida de volumes, e as súas relacións.	1.1. Expresa medidas de volúmenes en diferentes unidades. 1.2. Relaciona unidades de medida de volume, capacidade e masa. 1.3. Resolve problemas de medidas de volume, capacidade e masa.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Volume de prismas	2. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo do volume de prismas.	2.1. Calcula volumes de prismas. 2.2. Relaciona elementos e volumes de prismas para resolver problemas.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Volumes de pirámides Volume de troncos de pirámides	3. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo do volume de pirámides e troncos de pirámides.	3.1. Calcula volumes de pirámides e troncos de pirámides. 3.2. Relaciona elementos e volumes de pirámides e troncos de pirámides para	CMCCT CD CL CSC CAA

Curso 2017-2018

		resolver problemas.	CSIEE
Volume de cilindros	4. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo do volume de cilindros.	4.1. Calcula volumes de cilindros. 4.2. Relaciona elementos e volumes de cilindros para resolver problemas.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Volume de conos Volume de troncos de conos	5. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo do volume de conos e troncos de conos.	5.1. Calcula volumes de conos e troncos de conos. 5.2. Relaciona elementos e volumes de conos e troncos de conos para resolver problemas.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Volume de esferas	6. Comprender e aplicar as fórmulas para o cálculo do volume de esferas.	6.1. Calcula volumes de esferas e seccións de esferas. 6.2. Relaciona elementos e volumes de esferas para resolver problemas.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE

GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA EN MATEMÁTICAS 2ºESO

- 1** Identificar, relacionar e empregar os números enteiros, fraccionarios, decimais e porcentaxes.
- 2** Elixir a forma de cálculo adecuada para realizar operacións con distintos tipos de números recoñecendo o seu significado e propiedades, expresando as operacións en forma correcta, respectando a xerarquía das mesmas e as regras de uso das parénteses e presentando os resultados na forma máis simple posible.
- 3** Realizar operacións con potencias de base común e expoñente enteiro (produtos, cocientes e potencias).
- 4** Calcular correctamente raíces cadradas exactas e raíces cadradas enteiras.
- 5** Identificar se entre dúas magnitudes existe relación de proporcionalidade directa ou inversa e obter a constante de proporcionalidade. Completar táboas relativas a dúas magnitudes proporcionais.
- 6** Calcular o termo descoñecido dunha proporción. Realizar repartos directa ou indirectamente proporcionais.
- 7** Resolver problemas de proporcionalidade por redución á unidade. Resolver problemas de porcentaxes. Resolver problemas de engranaxes, móbiles, de enchido e baleirado.
- 8** Recoñecer figuras semellantes, obter a razón de semellanza entre algún dos seus elementos. Utilizar escalas para debuxar unha figura semellante a outra.
- 9** Utilizar a linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades sinxelas e simbolizar relacións.
- 10** Realizar operacións de suma, resta e produto con expresións alxébricas dunha variable e coeficientes racionais. Sacar factor común e desenrolar os produtos notables. Sumar, restar, multiplicar , dividir e simplificar fracciones alxébricas sinxelas.

- 11** Calcular valores numéricos de expresións alxébricas e fórmulas que se utilizan noutras materias.
- 12** Diferenciar unha identidade dunha ecuación. Resolver ecuacións de primeiro e segundo grao sinxelas con paréntese ou denominadores, por métodos alxébricos. Resolver problemas utilizando ecuacións.
- 13** Resolver sistemas de ecuacións lineais. Resolver problemas utilizando sistemas de ecuacións. Expresar enunciados mediante ecuacións con dúas incógnitas.
- 14** Comprender e diferenciar os conceptos de lonxitude, superficie e volume así como as unidades asociadas a cada unha das magnitudes.
- 15** Calcular, mediante fórmulas, lonxitudes, áreas e volumes en polígonos, poliedros e figuras de revolución.
- 16** Aplicar os teoremas de Pitágoras e de Tales á resolución de problemas xeométricos, facer representacións e interpretar planos.
- 17** Analizar a relación entre dúas variables a partir dunha gráfica, indicando crecemento e decrecemento, continuidade e descontinuidade, cortes cos eixos e máximos e mínimos e relacionar o resultado desa análise co significado das variables representadas.
- 18** A partir dunha gráfica de proporcionalidade directa ou inversa, obter unha táboa, identificar a constante de proporcionalidade, e expresar verbal e alxebicamente a relación entre as variables.
- 19** Obter a gráfica a partir dunha táboa, dun enunciado ou dunha expresión alxébrica sinxela.
- 20** Resolver, mediante táboas, gráficas e relacións alxébricas sinxelas problemas involucrando a dependencia entre dúas magnitudes.
- 21** Interpretar a información facilitada sobre unha poboación por medio de táboas de frecuencias e gráficos (diagramas de barras, de sectores ou pictogramas).
- 22** Recoller a información necesaria para realizar un estudo estatístico sinxelo e organizala en

táboas e gráficas, diagrama de barras, de sectores ou histograma.

23 Achar valores relevantes a partir dunha serie de datos (media, moda, mediana, valores máximo e mínimo, rango), recoñecer e expresar o seu significado, utilizándoos para resolver problemas e establecer conclusións.

24 Calcular probabilidades mediante a regra de Laplace e diagramas de árbore.

25 Utilizar ferramentas tecnolóxicas para facilitar os cálculos e para comprobar os resultados obtidos na resolución dos problemas.

26 Ler comprensivamente o enunciado dun problema que pode estar expresado mediante gráficas, táboas ou texto identificando os aspectos máis relevantes. Realizar unha táboa, gráfico ou esquema cando o problema requírao. Resolver o problema presentando a/as solucións da forma máis adecuada comprobando a súa validez.

27 Verbalizar a estratexia de resolución seguida cunha linguaxe adecuada; mostrar actitude positiva de respecto cara ás ideas e estratexias de traballo dos compañeiros.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4 ° ESO

UNIDADES DIDÁCTICAS. TEMPORALIZACIÓN

	Unidade	Duración (sesións)
1ª Avaluación	1. Números reais	12
	2. Potencias e logaritmos. Problemas financeiros	10
	3. Polinomios e fraccións alxebraicas	10
	4. Ecuacións e inecuacións	10
	5. Sistemas de ecuacións e inecuacións	10
2ª Avaluación	6. Xeometría do plano e do espacio.	10
	7. Trigonometría	10
	8. Xeometría analítica	10
	9. Funcións	8
3ª Avaluación	10. Límites de sucesións e de funcións	10
	11. Funcións polinómicas e racionais	8
	12. Funcións exponenciais, logarítmicas e trigonométricas	8
	13. Combinatoria	6
	14. Probabilidade	8
	15. Estatística	8

Unidade 1: NÚMEROS REAIS

Obxetivos

- Coñecer os distintos conxuntos numéricos e as relacións entre eles.
- Identificar e clasificar os distintos tipos de números reais.
- Distinguir entre números racionais e irracionais.
- Ordenar números reais e representalos na recta real.
- Operar con números reais, coñecer e respetar as propiedades das distintas operacións.
- Aproximar números reais por exceso, por defecto e mediante redondeo coa precisión axeitada dependendo do contexto.
- Recoñecer e determinar ou acotar, según o caso, o erro cometido mediante unha aproximación.
- Manexar axeitadamente os intervalos e semirectas, escribilos e representalos na recta real.
- Comprender e resolver problemas nos que se precise calquer tipo de número real e as súas propiedades.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo relacionada cos números.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Números racionais e irracionais Números reais	1. Coñecer os distintos tipos de números reais, interpretar o significado dalgunas das súas propiedades (divisibilidade, paridade, infinitude, proximidade, etc.) e diferenciar entre números racionais e irracionais.	1.1. Recoñece e clasifica os distintos tipos de números reais e distingue si é racional ou irracional indicando o criterio seguido e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa. 1.2. Aplica propiedades características dos números ó utilízalos en contextos de resolución de problemas.	CMCCT CD CAA
Relacións de orde. Representación	2. Comparar, ordear números reais. 3. Representar os números reais sobre a	2.1. Compara e ordear calquer colección de números reais. 3.1. Representa os	CL CMCCT CSC CSIEE

Curso 2017-2018

	recta numérica.	distintos tipos de números utilizando diferentes estratexias e escalas según o tipo de número.	
Propiedades das operacións Propiedades da suma Propiedades da multiplicación	4. Coñecer e aplicar as propiedades das operacións de números reais para recoller e intercambiar información e resolver problemas.	4.1. Opera aplicando as propiedades axeitadas, empregando cálculo mental, algoritmos de lápiz e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis idónea.	CL CMCCT CD CAA CSIEE
Aproximacións e erros Erros e cotas de erros	5. Aproximar números reais en función do contexto e determinar ou acotar o erro cometido.	5.1. Realiza estimacións correctamente e xuzga si os resultados obtidos son razoables. 5.2. Aproxima por defecto, por exceso e redondeo números reais con distinta precisión dependendo do contexto. 5.3. Calcula o erro absoluto e relativo cometidos ó aproximar una cantidade ou, si non é posible, da unha cota do mesmo.	CMCCT CD CAA
Intervalos e semirrectas	6. Utilizar e representar os distintos tipos de intervalos e semirrectas de forma axeitada ó contexto.	6.1. Recoñece e escribe correctamente os distintos tipos de intervalos e semirrectas e represéntaos na recta numérica.	CL CMCCT CD CSC CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia y tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 2: POTENCIAS E LOGARITMOS. PROBLEMAS FINANCIEROS

Obxetivos

- Comprender o concepto de potencia de expoñente naturais, enteiro e fraccionario.
- Coñecer e aplicar as operacións con potencias.
- Aplicar as potencias de expoñente enteiro para o uso da notación científica.
- Comparar e operar con cantidades expresadas en notación científica.
- Conocer la relación entre potencias de exponente fraccionario y radicales.
- Calcular radicales e operar con eles, comparalos, simplificalos e racionalizar expresións.
- Coñecer o concepto de logaritmo dun número e as súas propiedades.
- Calcular logaritmos nunha base calquera.
- Resolver porcentaxes e aplicarlos para determinar aumentos e diminucións porcentuais.
- Distinguir entre interés simple e composto e aplicarlos a un capital.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Potencias de expoñente enteiro. Operacións	1. Comprender o concepto de potencia de expoñente enteiro. 2. Operar con potencias de expoñente enteiro.	1.1. Coñece o significado dunha potencia de expoñente enteiro negativo ou cero. 2.1. Aplica as propiedades das potencias para simplificar operacións e calcular resultados.	CMCCT CD CAA
Notación científica Operacións con números en notación científica	3. Expresar números en notación científica. 4. Comparar e operar con números expresados en notación científica.	3.1. Expresa correctamente números en notación científica utilizando as potencias de expoñente enteiro distinguindo a súa orde de magnitude. 4.1. Compara e orde os números expresados en notación científica. 4.2. Opera correctamente	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

		con números expresados en notación científica.	
Radicales. Potencias de expoñente fraccionario	5. Relacionar radicales e potencias de expoñente fraccionario transformando uns en outras, e viceversa. 6. Identificar os elementos dun radical e calcular as súas raíces.	5.1. Establece a relación entre radicales e potencias de expoñente fraccionario. 5.2. Calcula radicales equivalentes. 6.1. Recoñece os elementos dun radical e calcula as súas raíces utilizando a súa expresión como potencia e as súas propiedades se é necesario.	CMCCT CD CAA CSIEE
Operacións con radicales Xerarquía das operacións	7. Operar correctamente con radicales, simplificar e racionalizar expresións con radicales.	7.1. Aplica as propiedades dos radicales para ordenalos, realizar operacións con eles e simplifica as súas expresións. 7.2. Racionaliza e simplifica expresións con radicales no denominador facendo uso das operacións con radicales e as súas propiedades. 7.3. Aplica as operacións con radicales para resolver problemas conxuntualizados.	CMCCT CAA CSIEE
Logaritmo dun número real	8. Coñecer o concepto de logaritmo dun número.	8.1. Calcula o logaritmo dun número aplicando a definición. 8.2. Recoñece logaritmos decimais e neperianos e calcúalos coa axuda dunha calculadora. 8.3. Aplica o cálculo de logaritmos sinxelos á resolución de problemas.	CMCCT CD CAA CSIEE
Propiedades dos logaritmos. Cambio de base Cambio de base	9. Operar con logaritmos aplicando as súas propiedades. 10. Aproximar o valor dun logaritmo calquera utilizando a fórmula de cambio de base.	9.1. Simplifica expresións con logaritmos aplicando as súas propiedades. 9.2. Aproxima o valor dun logaritmo calquera facendo transformacións coas súas propiedades. 10.1. Aplica a fórmula de cambio de base para determinar o valor dun logaritmo calquera con axuda dunha calculadora.	CL CMCCT CD CSC CAA

Curso 2017-2018

Porcentaxes. Aumentos e diminucións	11. Calcular porcentaxes, aumentos e diminucións porcentuais utilizando o índice de variación e encadenalos determinando previamente o índice de variación total.	11.1. Calcula porcentaxes y determina el índice de variación correspondiente a un aumento ou diminución porcentual e utilízao para calcular o resultado. 11.2. Aplica variacións sucesivas a unha cantidade calculando o índice de variación total e determina a porcentaxe de variación total. 11.3. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiás.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Interés simple e composto	12. Distinguir entre interés simple e composto e aplícalo a un capital.	12.1 Comprende a diferencia entre a aplicación dun interés simple ou composto a un capital. 12.2. Calcula os intereses e o capital final acumulado tras aplicar un interés simple ou composto. 12.3. Aplica o cálculo de intereses á resolución de problemas financeiros e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia y tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 3: POLINOMIOS E FRACCIÓNS ALXEBRAICAS

Obxetivos

- Manipular expresións alxebraicas e recoñecer os seus elementos, así como calcular o valor numérico.
- Expresar situacións problemáticas a través da linguaxe alxebraica.
- Operar e simplificar monomios, polinomios e fraccións alxebraicas.
- Aplicar as propiedades das operacións con monomios, polinomios e fraccións alxebraicas. Sacar factor común.
- Manexar con soltura as identidades notables.
- Utilizar a regra de Ruffini para simplificar determinados cocientes.
- Identificar as raíces dun polinomio e factorizalo en factores irreducibles.
- Coñecer e comprender os enunciados do teorema do resto e do teorema do factor.
- Aplicar os teoremas á determinación de raíces e factorización de polinomios.
- Xeralizar, demostrar e resolver problemas utilizando monomios, polinomios e fraccións alxebraicas.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliados	Competencias clave
Monomios e polinomios. Valor numérico	1. Identificar monomios, polinomios e os seus elementos. 2. Operar con monomios. 3. Determinar o valor numérico dun monomio ou polinomio. 4. Traducir enunciados verbales e situacións problemáticas empregando monomios e polinomios e traballar con eles.	1.1. Distingue entre monomio e polinomio e recoñece os seus elementos. 1.2. Determina o grao dun monomio e dun polinomio. 2.1. Realiza operacións con monomios. 3.1. Calcula o valor numérico dun monomio ou polinomio. 4.1. Expresa correctamente distintas situacións utilizando monomios e polinomios.	CMCCT CL CAA CSIEE
Suma e multiplicación de	5. Calcular a suma e o produto de polinomios.	5.1. Suma e multiplica polinomios escribindo o	CMCCT CD

Curso 2017-2018

polinomios	6. Aplicar as propiedades das operacións con polinomios. Sacar factor común.	resultado de forma simplificada e ordeada. 6.1. Utiliza correctamente as propiedades da suma e a resta de polinomios para simplificar operacións. 6.2. Saca factor común nun polinomio.	CL CAA CSIEE
Potencias de polinomios. Identidades notables	7. Utilizar as identidades notables. 8. Calcular potencias de polinomios.	7.1. Identifica as identidades notables e empléaaas con soltura en cálculo e factorización. 8.1. Calcula a potencia dun polinomio calquera. 8.2. Aplica o binomio de Newton para determinar unha potencia dun binomio.	CMCCT CL CAA CCEC CSIEE
División de polinomios	9. Realizar a división de polinomios. 10. Coñecer e utilizar a relación entre os termos dunha división.	9.1. Resolve divisións de polinomios e identifica os seus elementos. 10.1. Aplica a relación entre os termos dunha división para comprobala ou determinar o que falta.	CMCCT CL CAA CSIEE
Regra de Ruffini	11. Aplicar a regra de Ruffini para dividir polinomios da forma $x - a$.	11.1. Aplica a regra de Ruffini correctamente nos casos axeitados. 11.2. Utiliza a regra de Ruffini para resolver cuestións con polinomios.	CMCCT CL CAA CCEC CSIEE
Teorema do resto. Teorema do factor. Raíces dun polinomio	12. Identificar as raíces dun polinomio. 13. Coñecer e comprender o enunciado do teorema do resto. 14. Coñecer e comprender o teorema do factor.	12.1. Sabe si un número é ou non raíz dun polinomio. 13.1. Determina o resto da división dun polinomio por un binomio da forma $x - a$ como o valor numérico para $x = a$. 14.1. Recoñece si un polinomio da forma $x - a$ divide a un polinomio.	CMCCT CL CAA CSIEE
Factorización de polinomios	15. Descompoñer un polinomio como produto de factores irreducibles.	15.1. Factoriza ó máximo e correctamente un polinomio.	CMCCT CL CAA

Curso 2017-2018

		15.2. Aplica a factorización de polinomios para a resolución de cuestións.	CSIEE
Fraccións alxebraicas. Simplificación	16. Identificar fraccións alxebraicas e recoñecer fraccións alxebraicas equivalentes. 17. Simplificar fraccións alxebraicas.	16.1. Comproba si dúas fraccións alxebraicas dadas son equivalentes. 16.2. Calcula fraccións equivalentes. 17.1. Hacha a expresión irreductible dunha fracción alxebraica.	CMCCT CD CL CAA CEC CSIEE
Operacións con fraccións alxebraicas Suma e resta Multiplicación e división	18. Operar con fraccións alxebraicas.	18.1. Suma e resta fraccións alxebraicas. 18.2. Multiplica e divide fraccións alxebraicas. 18.3. Realiza operacións combinadas con fraccións alxebraicas.	CMCCT CD CL CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 4: ECUACIONES E INECUACIONES

Obxetivos

- Resolver ecuacións de primeiro e segundo grao e reducibles a éstas mediante cambios de variable.
- Determinar as solucións de ecuacións polinómicas mediante factorización.
- Hachar as solucións de ecuacións racionais e verificar a súa validez.
- Resolver ecuacións con radicais e comprobar a validez das solucións.
- Averiguar as solucións de ecuacións exponenciais e logarítmicas aplicando as propiedades de potencias e logaritmos ou cambios de variable.
- Determinar a semirecta de solucións dunha inecuación de primeiro grao.
- Hachar o intervalo de solucións de inecuacións polinómicas de grao superior a un.
- Plantear e resolver problemas aplicando ecuacións e inecuacións.
- Realizar una tarefa de aprendizaxe cooperativo aplicando a resolución de ecuacións e inecuacións.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Ecuacións de primeiro e segundo grao	1. Resolver ecuacións de primeiro e segundo grao. 2. Determinar o número de solucións dunha ecuación de grao dous co discriminante.	1.1. Resolve ecuacións de primeiro grao. 1.2. Determina todas as solucións dunha ecuación de segundo grao. 1.3. Resolve problemas aplicando ecuacións de grados un e dous. 2.1. Averigua o número de solucións dunha ecuación de segundo grao a través do discriminante.	CMCT CL CSC CAA CCEC CSIEE
Ecuacións de grao superior a dous. Ecuacións bicadradas	3. Resolver ecuacións polinómicas.	3.1. Averigua as solucións dunha ecuación polinómica. 3.2. Hacha as solucións dunha ecuación polinómica transformándoa en outra de segundo grao. 3.3. Resolve problemas	CMCT CD CL CAA CCEC CSIEE

		aplicando ecuacións polinómicas.	
Ecuacións racionais	4. Resolver ecuacións racionais.	4.1. Hacha as solucións dunha ecuación racional e compróbaas. 4.2. Aplica as ecuacións racionais á resolución de problemas.	CMCCT CD CL CAA CSIEE
Ecuacións con radicais	5. Determinar as solucións dunha ecuación con radicais.	5.1. Calcula as solucións dunha ecuación con radicais e comproba a súa validez. 5.2. Resolve problemas aplicando ecuacións con radicais.	CMCCT CD CL CAA CSIEE
Ecuacións exponenciais e logarítmicas	6. Resolver ecuacións exponenciais e logarítmicas.	6.1. Averigua as solucións dunha ecuación exponencial. 6.2. Determina as solucións dunha ecuación logarítmica. 6.3. Aplica as ecuacións exponenciais e logarítmicas á resolución de problemas.	CMCCT CL CSC CAA CCEC CSIEE
Inecuacións de primeiro grao con unha incógnita	7. Resolver inecuacións de primeiro grao.	7.1. Traduce un enunciado nunha desigualdade, coñece as súas propiedades e encontra solucións. 7.2. Determina a semirrecta de solucións de unha inecuación de primeiro grao. 7.3. Determina a semirrecta de solucións de unha inecuación de primeiro grao.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Inecuacións de segundo grao con unha incógnita	8. Resolver inecuacións polinómicas de grao maior que un. 9. Resolve inecuacións racionais sinxelas.	8.1. Resolve inecuacións de segundo grao. 8.2. Averigua o conxunto de solucións dunha inecuación polinómica de grao superior a dous. 8.3. Aplica as inecuacións polinómicas á resolución de problemas.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE

		<p>9.1. Determina el conjunto de soluciones de una inecuación racional.</p>	
--	--	---	--

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia y tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 5: SISTEMAS DE ECUACIONES E DE INECUACIONES

Obxetivos

- Identificar sistemas de ecuaciones lineales con dúas incógnitas.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dúas incógnitas de forma gráfica e a través dos métodos de sustitución, igualación e reducción.
- Clasificar sistemas de ecuaciones lineales con dúas incógnitas según o seu número de solucións.
- Resolver sistemas de ecuaciones non lineales, polinómicas, racionales, con radicales, exponenciales e logarítmicas.
- Determinar o conxunto de solucións dun sistema de inecuaciones con unha incógnita e expresalo como intervalo e gráficamente.
- Aplicar os sistemas de ecuaciones e inecuaciones á resolución de sistemas.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo utilizando sistemas de ecuaciones e inecuaciones.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Sistemas de ecuaciones lineais. Método gráfico	1. Recoñecer e representar as solucións dunha ecuación lineal con dúas incógnitas. 2. Identificar sistemas de dúas ecuaciones lineais con dúas incógnitas e determinar a súa solución gráficamente.	1.1. Comproba se un par de números é solución dunha ecuación lineal con dúas incógnitas. 1.2. Representa gráficamente o conxunto de solucións dunha ecuación lineal con dúas incógnitas. 2.1. Recoñece sistemas de ecuaciones lineais con dúas incógnitas e sabe se un par de números é solución. 2.2. Resolve gráficamente un sistema.	CMCCT CAA CCEC CSIEE
Número de solucións dun sistema	3. Clasificar sistemas de ecuaciones lineais con dúas incógnitas según o seu conxunto de	3.1. Determinar gráficamente se un sistema é incompatible, compatible determinado ou	CMCCT CAA CSIEE

	solucións.	compatible indeterminado. 3.2. Clasifica un sistema según o seu número de solucións a partir dos coeficientes.	
Método de sustitución e de igualación	4. Resolver sistemas de ecuacións lineais aplicando os métodos de sustitución e igualación. 5. Aplicar os métodos de sustitución e igualación á resolución de problemas.	4.1. Resolve sistemas polo método de sustitución. 4.2. Aplica o método de igualación á resolución de sistemas. 5.1. Resolve problemas mediante sistemas.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Método de redución	6. Determinar as solucións dun sistema de ecuacións lineais con dúas incógnitas por redución. 7. Aplicar os sistemas á resolución de problemas.	6.1. Resolve sistemas por redución. 7.1. Aplica os sistemas de ecuacións á resolución de problemas.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Sistemas de ecuacións non lineais	8. Averiguar todas as solucións dun sistema de ecuaciones non lineais con dúas incógnitas. 9. Resolver problemas mediante sistemas non lineais.	8.1. Determina todas as solucións dun sistema de ecuacións polinómicas. 8.2. Averigua e comproba as solucións dun sistema con ecuacións racionais. 8.3. Hacha e comproba as solucións dun sistema de ecuacións con radicais. 9.1. Aplica os sistemas non lineais á resolución de problemas.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Sistemas de ecuacións exponenciais e logarítmicas	10. Resolver sistemas de ecuaciones exponenciais e logarítmicas. 11. Aplicar os sistemas exponenciais e logarítmicos á resolución de problemas.	10.1. Determina todas as solucións dun sistema de ecuacións exponenciais. 10.2. Hacha e comproba todas as solucións dun sistema de ecuaciones logarítmicas. 11.1. Resolve problemas mediante sistemas exponenciais e logarítmicos.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Sistemas de	12. Determinar o	12.1. Expresa como	CMCCT

Curso 2017-2018

inecuacións con unha incógnita	conxunto de solucións dun sistema de inecuacións con unha incógnita. 13. Aplicar los sistemas de inecuaciones a la resolución de problemas.	intervalo e representa gráficamente as solucións dun sistema de inecuacións. 13.1. Resolve problemas aplicando sistemas de inecuacións.	CD CL CSC CAA CCEC CSIEE
---------------------------------------	--	--	---

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia y tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 6: XEOMETRÍA DO PLANO E DO ESPACIO

Obxetivos

- Conocer e aplicar o teorema de Tales para o cálculo de lonxitudes desconocidas.
- Reconocer triángulos semellantes e aplicar a semellanza de triángulos á resolución de problemas.
- Determinar datos descoñecidos dun triángulo a través dos teoremas da altura e do cateto.
- Recoñecer figuras semellantes, determinar e distinguir a razón de semellanza entre lonxitudes, áreas e volumes.
- Manexar escalas para facer representacións de obxetos reais e determinar medidas de forma indirecta.
- Utilizar as fórmulas para calcular lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.
- Aplicar os coñecementos xeométricos á resolución de problemas métricos asignando as unidades axeitadas.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo utilizando a semellanza.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaiables	Competencias clave
Teorema de Tales	1. Coñecer o teorema de Tales e aplicalo axeitadamente.	1.1. Identifica si se cumpren as condicións do teorema de Tales. 1.2. Aplica o teorema de Tales para o cálculo de lonxitudes descoñecidas e a construción de segmentos. 1.3. Divide un segmento en partes proporcionais.	CMCCT CL CAA CSIEE
Semellanza de triángulos. Aplicacións	2. Recoñecer e aplicar a semellanza de triángulos.	2.1. Aplica os criterios de semellanza para determinar si dous triángulos son	CMCCT CD CL CAA CCEC

Curso 2017-2018

		semellantes. 2.2. Calcula lonxitudes descoñecidas mediante a semellanza de triángulos. 2.3. Utiliza a semellanza de triángulos para resolver problemas.	CSIEE
Teoremas da altura e do cateto	3. Coñecer e aplicar os teoremas da altura e do cateto para o cálculo de lonxitudes descoñecidas.	3.1. Recoñece si se cumpren as condicións dos teoremas da altura e do cateto e aplícaos correctamente. 3.2. Resolve problemas mediante os teoremas da altura e do cateto.	CMCCT CL CAA CSIEE
Figuras semellantes. Razóns de áreas e volumes	4. Recoñecer figuras semellantes e relacionar as razóns entre lonxitudes, áreas e volumes.	4.1. Relaciona lonxitude, área e volume de obxectos semellantes. 4.2. Aplica a semellanza á resolución de problemas.	CMCCT CL CSC CAA CCEC CSIEE
Escalas	5. Interpretar medidas reais a partir de mapas, planos e maquetas, utilizando a escala.	5.1. Interpreta correctamente unha escala e elixe a escala axeitada a cada situación. 5.2. Determina as medidas reais ou na representación utilizando a escala.	CMCCT CL CSC CAA CCEC CSIEE
Perímetros e áreas de figuras planas: triángulos, cuadriláteros, círculos e paralelepípedos.	6. Calcular lonxitudes e áreas en polígonos e figuras circulares, efectuando medidas directas e indirectas en situacións reais, empregando os instrumentos, técnicas ou fórmulas máis axeitadas e aplicando as unidades de medida.	6.1. Determina lonxitudes e áreas en figuras planas. 6.2. Aplica o cálculo de lonxitudes e áreas de figuras planas á resolución de problemas.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Longitudes e áreas	7. Hachar lonxitudes e áreas	7.1. Determina	CMCCT

Curso 2017-2018

de corpos xeométricos: pirámides, cilindros, conos e esferas.	en corpos xeométricos.	lonxitudes en corpos xeométricos. 7.2. Hacha a superficie dun corpo xeométrico. 7.3. Resolve problemas a través do cálculo de lonxitudes e áreas de corpos xeométricos.	CD CL CSC CAA CSIEE
Volume de corpos xeométricos	8. Determinar cómo calcular o volume de distintos corpos xeométricos.	8.1. Calcula o volume dun corpo xeométrico. 8.2. Utiliza o cálculo de volumes en corpos xeométricos para resolver problemas.	CMCCT CD CL CSC CAA CCEC CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia y tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 7: TRIGONOMETRÍA

Obxetivos

- Expresar a medida dun ángulo no sistema sexagesimal e en radiáns.
- Identificar as distintas razóns trigonométricas dun ángulo agudo, os seus valores e as relacións entre elas.
- Resolver triángulos rectángulos con axuda das razóns trigonométricas.
- Coñecer o significado de razón trigonométrica dun ángulo calquera, os seus valores e as relacións entre elas.
- Relacionar as razóns trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, diferenciados en 180° e opostos.
- Comprender e aplicar os teoremas do seno e do coseno.
- Aplicar as razóns trigonométricas e os teoremas do seno e do coseno para a resolución de calquer triángulo.
- Resolver problemas métricos utilizando a trigonometría.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Sistemas de medidas de ángulos. Operacións	1. Medir a amplitude dun ángulo no sistema sexagesimal e no sistema internacional. 2. Transformar una medida angular dun sistema a outro.	1.1. Comprende a definición de radián e aplícaa na medida de ángulos. 2.1. Transforma medidas dun sistema a outro. 2.2. Utiliza o sistema axeitado para medir a amplitude dun ángulo.	CMCCT CD CL CAA CCEC CSIEE
Razóns trigonométricas dun ángulo agudo	3. Identificar as razóns trigonométricas dun ángulo agudo. 4. Calcular as razóns dun ángulo agudo nun triángulo rectángulo.	3.1. Distingue as razóns trigonométricas dun ángulo agudo. 4.1. Calcula as razóns trigonométricas dun ángulo agudo nun triángulo rectángulo. 4.2. Utiliza a calculadora para traballar coas razóns	CMCCT CD CL CAA CSIEE

		dun ángulo. 4.3. Utiliza as razóns trigonométricas para determinar elementos descoñecidos nun triángulo rectángulo.	
Relacións entre as razóns trigonométricas dun ángulo	5. Coñecer as relacións entre as razóns trigonométricas dun ángulo. 6. Aplicar as relacións entre as razóns trigonométricas para resolver problemas.	5.1. Conoce as relacións entre as razóns dun ángulo. 5.2. Averigua o valor dunhas razóns a partir doutras. 6.1. Resolve problemas aplicando as relacións entre as razóns dun ángulo, empregando os medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realzar os cálculos.	CMCCT CL CAA CSIEE
Razóns trigonométricas de ángulos notables e de ángulos complementarios	7. Coñecer e calcular de forma exacta as razóns dos ángulos que miden 30° , 45° e 60° . 8. Relacionar as razóns dun ángulo e o seu complementario.	7.1. Determina as razóns exactas de 30° , 45° e 60° . 7.2. Resolve cuestións aplicando as razóns de 30° , 45° e 60° . 8.1. Determina as razóns dun ángulo a partir das do seu complementario.	CMCCT CL CAA CSIEE
Resolución de triángulos rectángulos	9. Resolver triángulos rectángulos. 10. Aplicar triángulos rectángulos á resolución de problemas.	9.1. Determina todos os elementos dun triángulo rectángulo coñecidos un lado e un ángulo. 9.2. Determina todos os elementos dun triángulo rectángulo coñecidos os lados. 10.1. Resolve problemas utilizando triángulos rectángulos.	CMCCT CL CAA CSIEE
Razóns trigonométricas dun ángulo calquera	11. Estender o significado de razón trigonométrica dun ángulo calquera.	11.1. Sitúa ángulos na circunferencia goniométrica e recoñece o signo das súas razóns.	CMCCT CD CL CAA CSIEE

		<p>11.2. Sitúa un ángulo no cadrante axeitado dependendo do signo das súas razóns trigonométricas.</p> <p>11.3. Determina todas as razóns dun ángulo calquera conociendo o cadrante no que se sitúa e aplicando as relacións entre elas.</p>	
Reducción de ángulos ó primeiro cadrante	<p>12. Relacionar as razóns dun ángulo calquera con un ángulo agudo.</p>	<p>12.1. Determina as razóns trigonométricas de ángulos suplementarios.</p> <p>12.2. Define as razóns trigonométricas de ángulos que se diferencian en 180°.</p> <p>12.3. Relaciona as razóns trigonométricas de ángulos opostos.</p> <p>12.4. Relaciona as razóns trigonométricas dun ángulo calquera coas dun ángulo agudo.</p>	<p>CMCCT CL CAA CSIEE</p>
Teoremas do seno e do coseno	<p>13. Conocer os enunciados do teorema do seno e do teorema do coseno.</p> <p>14. Aplicar os teoremas do seno e do coseno á resolución de problemas.</p>	<p>13.1. Resolve triángulos oblicuángulos aplicando o teorema do seno.</p> <p>13.2. Utiliza o teorema do coseno para resolver triángulos oblicuángulos.</p> <p>14.1. Aplica os teoremas do seno e do coseno para resolver problemas.</p>	<p>CMCCT CL CAA CSIEE</p>
Resolución de triángulos calesquera. Aplicacións	<p>15. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis axeitadas, e aplicando as unidades de medida.</p>	<p>15.1. Calcula lonxitudes descoñecidas utilizando triángulos.</p> <p>15.2. Resolve problemas de lonxitudes e áreas en figuras planas aplicando a trigonometría, asignando as unidades axeitadas.</p> <p>15.3. Determina áreas e</p>	<p>CMCCT CL CSC CAA CCEC CSIEE</p>

Curso 2017-2018

		volumes de corpos utilizando a trigonometría.	
--	--	---	--

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia y tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidad 8: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Objetivos

- Recoñecer vectores libres e vectores fixos no plano, e determinar os seus elementos.
- Operar vectores e valorar a utilidade que teñen determinadas operacións para resolver problemas xeométricos.
- Obter as distintas formas da ecuación dunha recta mediante o tratamento vectorial.
- Determinar a posición relativa de dúas rectas.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de vectores e rectas.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo utilizando vectores.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliados	Competencias clave
Vectores	1. Recoñecer vectores fixos e vectores libres no plano.	1.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores e determina o módulo dun vector.	CMCCT CL CAA CSCC CSIEE
Operacións con vectores	2. Efectuar operacións con vectores interpretando os resultados.	2.1. Opera vectores e recoñece gráfica e analíticamente as propiedades das operacións. 2.2. Identifica e resolve problemas en contextos da vida real onde é necesario operar con vectores.	CMCCT CD CL CAA CSCC CSIEE
Ecuación vectorial e ecuacións paramétricas da recta	3. Determinar a ecuación vectorial e as ecuacións paramétricas dunha recta.	3.1. Determina a ecuación vectorial e as ecuacións paramétricas dunha recta cuando se coñecen dous dos seus puntos ou un punto polo que pasa e o vector director.	CMCCT CD CL CAA CSCC CSIEE
Ecuacións continua punto-pendente	4. Determinar a ecuación	4.1. Hacha a ecuación	

<p>Ecuacións explícitas e xerais</p>	<p>continua e a ecuación punto-pendente.</p> <p>5. Determinar a ecuación explícita e a ecuación xeral.</p> <p>6. Obter as diferentes formas da ecuación dunha recta.</p> <p>7. Recoñecer puntos dunha recta.</p> <p>8. Resolver exercicios nos que hai que determinar diferentes vectores.</p> <p>9. Resolver problemas métricos, de incidencia e de paralelismo.</p>	<p>continua e ecuación punto pendiente dunha recta cando se coñecen dous dos seus puntos, un punto polo que pasa e o vector director ou a pendiente e un punto.</p> <p>5.1. Obtén a ecuación explícita e ecuación punto pendiente dunha recta cando se coñecen dous dos seus puntos, un punto polo que pasa e o vector director ou a pendiente e un punto.</p> <p>6.1. Hacha unha determinada ecuación da recta a partir dunha conocida.</p> <p>7.1. Determina si un punto pertence a unha recta e identifica puntos polos que pasa una recta.</p> <p>8.1. Identifica os vectores directores e os vectores perpendiculares.</p> <p>9.1. Establece axeitadamente relacións para resolver problemas métricos, de incidencia e paralelismo.</p>	
<p>Posicións relativas de dúas rectas no plano</p>	<p>10. Determinar a posición relativa de dúas rectas: incidencia, paralelismo y perpendicularidad.</p>	<p>10.1. Aplica razoadamente os criterios para determinar a posición relativa de dúas rectas.</p>	<p>CMCCT CL CAA CSIEE</p>
<p>Aplicacións informáticas da xeometría dinámica</p>	<p>11. Coñecer e utilizar aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas</p>	<p>11.1. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.</p>	<p>CMCCT CD CD CAA CSIEE</p>

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia y tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 9: FUNCIONES

Objetivos

- Recoñecer funcións expresadas nas súas diferentes formas e contextos.
- Comprender o concepto de dominio, recorrido e determinar os puntos de corte cos eixos.
- Identificar nunha función o crecemento, o decrecemento e os extremos relativos.
- Determinar a taxa de variación media como medida de variación dunha función nun intervalo.
- Recoñecer gráficamente a curvatura que presenta unha función e identificar os puntos de inflexión.
- Recoñecer funcións simétricas e funcións periódicas.
- Construír funcións a partir doutras, sumándoas, restándoas, multiplicándoas...
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o manexo de funcións.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando funcións.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Concepto de función Dominio e recorrido. Puntos de corte cos eixos	1. Identificar relacións que poden modelizarse mediante unha función e recoñecer funcións. 2. Identificar nunha función o dominio e o recorrido e determinar os puntos de corte cos eixos tanto gráfica como analíticamente.	1.1. Identifica funcións e utilízalas para representar relacións da vida cotiá e asocia as gráficas cos seus correspondentes expresións alxebraicas. 2.1. Determina o dominio e o recorrido dunha función interpretándoos dentro dun contexto. 2.2. Calcula e interpreta axeitadamente os puntos de corte cos eixos.	CMCCT CL CAA CSC CSIEE
Crecemento. Máximos e mínimos	3. Recoñecer cando unha función é crecente e cando é decrecente e identificar os extremos relativos.	3.1. Distingue cando unha función é crecente ou decrecente nun intervalo e comprende o comportamento dunha función en cada caso. 3.2. Recoñece os máximos e	CCMCCT CL CAA CSC CSIEE

Curso 2017-2018

		os mínimos dunha función e a súa relación co crecemento ou o decrecemento da mesma.	
Tasa de variación	4. Recoñecer a taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.	4.1. Analiza a monotonía dunha función mediante a taxa de variación media calculada a partir da expresión alxebraica da función ou da propia gráfica.	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE
Curvatura. Puntos de inflexión	5. Identificar funciónes cóncavas e convexas nun intervalo e determinar as coordenadas	5.1. Distingue cando unha función é cóncava ou convexa nun intervalo a partir da gráfica e recoñece as coordenadas dos puntos de inflexión.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Simetrías e periodicidade Simetrías Periodicidade	6. Reconocer si unha función é simétrica. 7. Identificar funciónes periódicas.	6.1. Analiza cando unha función é simétrica e as características que presenta. 7.1. Identifica funcións periódicas e calcula o seu período.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Operacións con funcións	8. Determinar a suma, a resta, a multiplicación e a división de funciónes.	8.1. Realiza operacións con funcións, e empréaas para resolver problemas en situacións da vida cotiá.	CMCCT CL CAA CSC CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia y tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 10: LÍMITES DE SUCESIÓN E DE FUNCIONES

Obxetivos

- Recoñecer sucesións numéricas e interpretar o concepto de límite dunha sucesión.
- Calcular límites de sucesións manexando as propiedades das operacións.
- Resolver as indeterminacións que se presentan no cálculo de límites de sucesións.
- Obter o valor do número e recoñecer sucesións cuxo límite depende de el.
- Coñecer a idea intuitiva de límite dunha función no infinito.
- Averiguar o límite dunha función nun punto.
- Resolver indeterminacións que se presentan ó calcular límites de funcións.
- Examinar funcións para determinar a súa continuidade.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso do cálculo de límites de sucesións ou funcións.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Competencias clave
Sucesións. Límite dunha sucesión Límite dunha sucesión	1. Recoñecer sucesións numéricas e os seus termos xerais. 2. Interpretar o concepto de límite dunha sucesión.	1.1. Determina termos de sucesións e o termo xeral. 2.1. Obtén, coa axuda da calculadora o límite dunha sucesión.	CMCCT CD CL CAA
Límites de operacións con sucesións	3. Obter límites de sucesións manexando as propiedades das operacións.	3.1. Calcula límites de sucesións mediante a aplicación das propiedades dos límites.	CMCCT CL CAA CSC CSIEE
Cálculo de límites. Indeterminacións Resolución da indeterminación do tipo $\frac{\infty}{\infty}$ Resolución da	4. Determinar límites de cocientes de sucesións.	4.1. Identifica o límite dunha sucesión na que aparece a indeterminación $\frac{\infty}{\infty}$. 5.1. Recoñece o límite dunha sucesión na que aparece a	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE

indeterminación $\frac{0}{0}$	5. Calcular límites de sucesións dadas pola diferencia de cocientes de polinomios ou de radicais.	indeterminación $\infty - \infty$.	
O número e	6. Obter O valor do número e e resolver a indeterminación 1^∞ .	6.1. Recoñece e calcula o límite de sucesións que teñen por límite o número e ou potencias de él e resolve problemas da vida cotiá nos que intervén o número e.	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE
Límites de funcións no infinito	7. Interpretar a noción intuitiva de límite dunha función no infinito e calcular límites de funciones.	7.1. Interpreta de forma gráfica e alxebraica o límite dunha función. 7.2. Resolve as indeterminacións $\frac{\infty}{\infty}$, $\infty - \infty$ e 1^∞ .	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE
Límites de funcións nun punto Límites laterais Resolución da indeterminación do tipo $\frac{k}{0}$	8. Interpretar a tendencia dunha función nas proximidades dun punto. 9. Calcular límites de funciones polinómicas e racionais.	8.1. Determina o valor dos límites laterais dunha función nun punto recoñecendo se existe ou non o límite da función e calcula límites de funcións polinómicas. 9.1. Averigua o límite de funcións racionais resolvendo as indeterminacións $\frac{k}{0}$ y $\frac{0}{0}$ cando sea necesario.	CMCCT CL CAA CSC CSIEE
Continuidade de funciones	10. Identificar e clasificar puntos de discontinuidade en funciones.	10.1. Determina gráfica e alxebraicamente a continuidade dunha función e clasifica as discontinuidades que presente.	CMCCT CL CAA CSC CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia y tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 11: FUNCIONES POLINÓMICAS E RACIONAIS

Obxetivos

- Recoñecer funcións polinómicas expresadas nos seus diferentes contextos.
- Identificar funcións de proporcionalidade inversa.
- Recoñecer funcións racionais e as súas características.
- Calcular as asíntotas dunha función.
- Debuxar, modelizar e interpretar funcións definidas a trozos.
- Estudiar elementos fundamentais como dominio e recorrido, continuidade, curvatura e monotonía de funcións polinómicas, racionais e funcións definidas a trozos.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o manexo de funcións polinómicas, de proporcionalidade inversa, racionais e funcións definidas a trozos.
- Realizar unha tarefa de traballo cooperativo utilizando funcións.
- Utilizar medios tecnolóxicos para a construción e interpretación de gráficas.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Funcións polinómicas Características das funcións polinómicas	1. Recoñecer e representar funcións polinómicas.	1.1. Identifica e representa funcións polinómicas conociendo as súas expresións alxebraicas ou puntos polos que pasan, empregando medios tecnolóxicos de ser preciso. 1.2. Modeliza e resolve problemas da vida cotiá mediante funcións polinómicas.	CMCCT CL CAA CSCC CSIEE CCEC
Funcións de proporcionalidade inversa Características da función de proporcionalidade inversa	2. Identificar e representar funcións de proporcionalidade inversa.	2.1. Elabora gráficas a partir da expresión alxebraica e recoñece propiedades e gráficas de funcións de proporcionalidade inversa, empregando medios tecnolóxicos de ser preciso. 2.2. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade inversa e	CMCCT CD CL CSCC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

		empléaas para resolver problemas en situacións cotiás.	
Funcións racionais Características das funcións racionais	3. Recoñecer, representar e analizar funcións racionais.	3.1. Recoñece, indica as características e representa unha función racional a partir da expresión alxebraica, empregando medios tecnolóxicos de ser preciso. 3.2. Conoce, manexa, modeliza e interpreta funcións racionais en diferentes contextos.	CMCCT CL CSCC CAA CSIEE
Asíntotas e límites	4. Identificar funcións que presentan asíntotas e hachar as súas expresións.	4.1. Escribe a ecuación das asíntotas dunha función dada pola súa gráfica. 4.2. Determina a ecuación das asíntotas dunha función dada pola súa expresión alxebraica recoñecendo a tendencia da función según x tenda hacia valores finitos e infinitos. 4.3. Aplica o coñecemento do cálculo de asíntotas para resolver problemas.	CMCCT CD CL CSCC CAA CSIEE
Funcións definidas a trozos	5. Recoñecer, representar e interpretar funcións a trozos.	5.1. Estudia propiedades e representa funcións a trozos das que se coñece a súa expresión alxebraica. 5.2. Modeliza e estudia as características de funcións a trozos dadas mediante un gráfico ou dadas por enunciados presentes na vida cotiá.	CMCCT CD CL CSCC CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 12: FUNCIONES EXPONENCIAIS, LOGARÍTMICAS E TRIGONOMÉTRICAS

Obxetivos

- Recoñecer funcións exponenciais e logarítmicas a través das súas expresións alxebraicas e das súas gráficas, e recoñecer as súas características.
- Construír gráficas de funcións exponenciais e logarítmicas a partir de tablas ou da expresión alxebraica, empregando medios tecnolóxicos de ser preciso.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o uso de funcións exponenciais e logarítmicas.
- Recoñecer as características das funcións trigonométricas e debuxalas.
- Obter o período e a amplitude de funcións trigonométricas.
- Comprender e resolver problemas nos que é necesario o tratamento de funcións trigonométricas.
- Utilizar a calculadora para o cálculo de expresións exponenciais, logarítmicas e trigonométricas.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Funcións exponenciais Características da función exponencial	1. Recoñecer funcións exponenciais e a partir dunha gráfica, a expresión alxebraica ou un contexto da vida cotiá.	1.1. Opera correctamente con potencias de expoñente real. 1.2. Identifica e determina, analítica e gráficamente, a función exponencial e describe as súas características, empregando medios tecnolóxicos de ser preciso. 1.3. Extrae conclusións de enunciados de problemas nos que interven unha función exponencial.	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE CCEC
Funcións logarítmicas Características da función logarítmica	2. Identificar funcións logarítmicas e a partir dunha gráfica, a expresión alxebraica ou un contexto da vida	2.1. Manexa axeitadamente o cálculo de logaritmos. 2.2. Interpreta e representa gráficas de funcións logarítmicas, e describe as	CMCCT CD CL CAA CSC

Curso 2017-2018

	cotiá.	súas características, empregando medios tecnolóxicos de ser preciso. 2.3. Extrae conclusións de enunciados de problemas nos que hai que calcular logaritmos.	CSIEE CCEC
Función seno Características da función seno	3. Representar e identificar as propiedades da función seno.	3.1. Identifica e determina, analítica e gráficamente, funcións nas que intervén a función seno, empregando medios tecnolóxicos de ser preciso. 3.2. Asocia a función seno a movementos periódicos.	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE CCEC
Función coseno Características da función coseno	4. Representar e identificar as características da función coseno dun ángulo.	4.1. Identifica e determina, analítica e gráficamente, funcións nas que intervén a función coseno, empregando medios tecnolóxicos de ser preciso. 4.2. Recoñece a periodicidade da función coseno.	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE
Función tanxente Características da función tanxente	5. Recoñecer e interpretar as características da función tanxente dun ángulo.	5.1. Interpreta gráficas de funcións tanxente e describe as súas características, empregando medios tecnolóxicos de ser preciso. 5.2. Recoñece a periodicidade da función tanxente dun ángulo.	CMCCT CL CAA CSC CSIEE CCEC

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia y tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidade 13: COMBINATORIA

Obxetivos

- Encontrar o método axeitado para realizar recontos.
- Recoñecer si nunha situación de reconto intervén a orde dos elementos e se interveñen ou non todos eles.
- Calcular o factorial dun número.
- Formalizar os conceptos de variacións, permutacións e combinacións.
- Construír o triángulo de Tartaglia para establecer os números combinatorios e as súas propiedades.
- Recoñecer o binomio de Newton para elevar binomios a diferentes expoñentes e calcular un termo calquera conociendo o lugar que ocupa.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Estratexia de conteo Principio da suma e principio da multiplicación Diagrama de árbol	1. Identificar situacións de reconto e construír diagramas de árbol para expresar os resultados.	1.1. Reconoce el principio de la suma, el principio de la multiplicación y determina las posibilidades de un experimento mediante un diagrama de árbol.	CMCCT CL CAA CSC CSIEE
Permutacións. Variacións	2. Distinguir situacións de reconto nas que intervén a orde e calcular o reconto.	2.1. Realiza operacións con factoriais de números. 2.2. Aplica axeitadamente en problemas contextualizados as expresións para o cálculo de permutacións, variacións e variacións con repetición. 2.3. Analiza situacións cotiás nas que é necesario realizar recontos determinándoos e distinguindo a posible repetición de elementos. 2.4. Resolve ecuacións sinxelas nas que interveñen permutacións e variacións de elementos.	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE
Combinacións.	3. Identificar situacións	3.1. Analiza situacións	CMCCT

Curso 2017-2018

Números combinatorios Números combinatorios	de reconto onde intervén a orde e calcular o reconto. 4. Calcular e operar números combinatorios.	cotiás nas que se presentan combinacións de m elementos tomados de n en n e determínaas. 4.1. Aplica axeitadamente a expresión para o cálculo dun número combinatorio.	CD CL CAA CSC CSIEE
Binomio de Newton	5. Desenvolver a potencia dun binomio e reconocer, utilizando o triángulo de Tartaglia, as propiedades dos números combinatorios.	5.1. Aplica as propiedades dos números combinatorios e resolve ecuacións sinxelas. 5.2. Desenvolve a potencia dun binomio e calcula un termo concreto.	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia e tecnoloxía; **CD:** Competencia dixital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidad 14: PROBABILIDADE

Obxetivos

- Coñecer e utilizar o vocabulario axeitado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.
- Distinguir entre sucesos aleatorios e sucesos deterministas.
- Recoñecer o espazo muestral, tipos de sucesos e operacións entre eles.
- Asignar probabilidades utilizando a regra de Laplace, e hallar probabilidades de sucesos compatibles ou incompatibles.
- Determinar a probabilidade condicionada dun suceso, e achar probabilidades de sucesos dependentes ou independentes.
- Crear e interpretar diagramas de árbol e tablas de continxencia, así como determinar a probabilidade dun suceso usando ditas ferramentas.
- Recoñecer experimentos compostos de varios experimentos simples e determinar a súa probabilidade.
- Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo utilizando a probabilidade.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Experimentos aleatorios. Sucesos Tipos de sucesos. Operacións	1. Recoñecer experimentos aleatorios, simples ou compostos. 2. Identificar o espazo muestral, os diferentes tipos de sucesos e operar con sucesos dun experimento aleatorio.	1.1. Determina se un experimento é aleatorio ou determinista, simple ou composto. 2.1. Recoñece o espazo muestral, determina sucesos e realiza operacións entre eles.	CMCCT CL CAA CSCC CSIEE
Probabilidade. Regra de Laplace	3. Asignar probabilidades mediante a regra de Laplace.	3.1. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá. 3.2. Formula e	CMCCT CD CL CAA CSCC CSIEE CCEC

Curso 2017-2018

		comproba conxeturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	
Propiedades da probabilidade	4. Recoñecer as propiedades da probabilidade.	4.1. Determina a probabilidade de sucesos compatibles e incompatibles, así como a probabilidade do suceso contrario.	CMCCT CL CAA CSCC CSIEE CCEC
Probabilidade condicionada. Sucesos dependentes e independentes	5. Resolver problemas de probabilidade condicionada en experimentos simples.	5.1 Recoñece sucesos dependentes e independentes e calcula a probabilidade condicionada dun suceso. 5.2. Resolve problemas asociados á probabilidade condicionada. 5.3 Analiza matemáticamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades axeitadas.	CMCCT CD CL CAA CSCC CSIEE CCEC
Tablas de continxencia e diagramas de árbol	6. Crear tablas de continxencia e diagramas de árbol para calcular a probabilidade dun suceso en experimentos simples.	6.1. Interpreta e crea diagramas de árbol e tablas de continxencia para determinar a probabilidade dun suceso.	CMCCT CL CAA CSCC CSIEE CCEC
Probabilidade en experimentos compostos	7. Recoñecer e calcular a probabilidade dun suceso en experimentos compostos.	7.1. Identifica experimentos compostos e calcula a probabilidade dun suceso aleatorio neste tipo de experimentos.	CMCCT CL CAA CSCC CSIEE CCEC
Utilización do vocabulario axeitado para describir y cuantificar situacións relacionadas co azar e a estadística	8. Utilizar o vocabulario idóneo para a descripción de situacións relacionadas co azar e a estadística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE,	8.1. Utiliza o vocabulario axeitado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.	CMCCT CL CAA CSCC CSIEE CCEC

	INE, etc.)		
--	------------	--	--

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia y tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

Unidad 15: ESTADÍSTICA

Objetivos

- Coñecer a linguaxe estadística.
- Representar os datos dun estudo co gráfico axeitado e interpretar gráficos estadísticos.
- Calcular as medidas de centralización y as medidas de posición dunha variable.
- Determinar as medidas de dispersión e relacionalas coas medidas de centralización.
- Recoñecer e representar variables bidimensionales.
- Manexar e crear tablas de dobre entrada para estudar a distribución conxunta.
- Calcular e interpretar parámetros estadísticos dunha distribución bidimensional.
- Resolver problemas utilizando parámetros estadísticos.
- Realizar una tarefa de traballo cooperativo utilizando gráficos estadísticos.

Programación da unidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Competencias clave
Estudios estadísticos Identificación das fases e das tarefas dun estudo estadístico	1. Utilizar a linguaxe adecuado para a descripción de datos, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). 2. Elaborar e interpretar tablas, en distribucións unidimensionais e bidimensionais, utilizando os medios máis idóneos (lápiz e papel, calculadora ou ordenador, e valorando a representatividade das mostras utilizadas.	1.1. Comprende e utiliza a linguaxe estadística. 2.1. Crea e interpreta críticamente tablas de frecuencias de datos, utilizando os medios máis idóneos (lápiz e papel, calculadora ou ordenador) e valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.	CMCCT CL CAA CSC CSIEE
Gráficos estadísticos	3. Recoñecer os diferentes tipos de gráficos estadísticos.	3.1. Elaborar gráficos axeitados según os datos do estudo e interpreta críticamente gráficos	CMCCT CL CAA CSC

Curso 2017-2018

		estadísticos, utilizando os medios máis idóneos (lápiz e papel, calculadora ou ordenador).	CSIEE CCEC
Medidas de centralización e de posición	4. Interpretar, analizar e utilizar as medidas de centralización e as medidas de posición dunha variable.	4.1. Calcula e interpreta as medidas de centralización e as medidas de posición dunha variable estadística, utilizando os medios máis idóneos (lápiz e papel, calculadora ou ordenador). 4.2. Determina, interpreta e conoce cómo representar as medidas de posición dunha variable estadística.	CMCCT CL CAA CSC CSIEE CCEC
Medidas de dispersion	5. Determinar as medidas de dispersión e reconocer a importancia da información que nos presentan.	5.1. Calcula e interpreta as medidas de dispersión relacionadas con estudos estadísticos en problemas cotiás, utilizando os medios máis idóneos (lápiz e papel, calculadora ou ordenador).	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE CCEC
Variabes estadísticas bidimensionais. Diagramas de dispersion	6. Recoñecer variables estadísticas bidimensionais e representalas.	6.1. Comprende as características de unha variable bidimensional, representa o diagrama de dispersión e manexa a información dunha tabla de dobre entrada.	CMCCT CL CAA CSC CSIEE CCEC
Covarianza. Correlación lineal	7. Calcular e interpretar parámetros estadísticos dunha distribución bidimensional.	7.1. Determina o valor da covarianza, hacha o coeficiente de correlación e relaciónao co diagrama de dispersión. 7.2. Resolve problemas cotiás nos que é necesario o uso de parámetros estadísticos bidimensionais, tablas de continxencia e diagramas de dispersión.	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE CCEC

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática e competencia básicas en ciencia y tecnoloxía; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociais e cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor; **CEC:** Conciencia e expresións culturais.

**GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA EN MATEMÁTICAS
ACADÉMICAS 4ºESO**

- 1** Interpretar e transmitir información, identificando e empregando os distintos tipos de números reais.
- 2** Representar números na recta real. Representar , recoñecer e utilizar as diferentes notacións para os intervalos.
- 3** Realizar operacións cos números reais incluídas potencias e radicais sinxelos, valorando a conveniencia de expresar estes en forma de potencia e respectando a xerarquía das operacións.
- 4** Utilizar ferramentas tecnolóxicas para facilitar os cálculos e para comprobar os resultados obtidos na resolución dos problemas.
- 5** Resolver problemas de porcentaxes, interese simple e composto.
- 6** Realizar operacións combinadas con radicais. Simplificar radicais e potencias de expoñente fraccionario. Resolver ecuacións logarítmicas. Operar en notación científica. Resolver problemas de interese composto utilizando logaritmos.
- 7** Realizar con soltura operacións con expresións alxébricas usuais como as igualdades notables, operacións con fraccións alxébricas, factorización de polinomios ou expresións irracionais sinxelas.
- 8** Resolver sistemas de dúas ecuacións lineais ou non lineais (funcións cadráticas ou irracionais) e interpretar xeometricamente os casos sinxelos.
- 9** Resolver, gráfica e alxebricamente, inecuacións cunha incógnita. Resolver sistemas de inecuacións cunha incógnita. Resolver sistemas de inecuacións con dúas incógnitas.
- 10** Calcular medidas non coñecidas en situacións problemáticas reais, utilizando a semellanza de triángulos, as razóns trigonométricas e as relacións entre elas. Resolver triángulos en

casos sinxelos. Resolver problemas mediante trigonometría.

11 Manexar as fórmulas de cálculo de perímetros, áreas e volumes e aplicarlas en situacións diversas, valorando os resultados e expresándoos de forma precisa nas unidades máis adecuadas.

12 Calcular as distintas ecuacións dunha recta. Calcular o punto medio dun segmento. Estudiar a posición relativa de dúas rectas e calcular o punto de intersección.

13 Asociar unha gráfica ou un fenómeno determinado coa función correspondente (funcións lineais, cadráticas, hiperbólicas, logarítmicas ou exponenciais).

14 Estudiar a continuidade, os extremos relativos e a monotonía dunha función dada pola súa gráfica, unha táboa ou a súa expresión analítica.

15 Calcular e interpretar a taxa de variación dunha función a partir de datos gráficos, numéricos ou da expresión alxébrica, relacionándoa coa monotonía.

16 Representar graficamente funcións lineais, cadráticas, a anacos, exponenciais e logarítmicas.

17 Elaborar e interpretar táboas e gráficos estatísticos adecuados a cada situación; calcular os parámetros estatísticos máis usuais (centralización e dispersión) e elixir aqueles máis representativos segundo os casos.

18 Valorar e comparar poboacións por medio das medidas de centralización e de dispersión.

19 Identificar o espazo mostral en experiencias simples sinxelas que se correspondan con situacións cotiás.

20 Calcular probabilidades aplicando a Lei de Laplace.

21 Utilizar os diagramas de árbore e as táboas de continxencia para o cálculo de probabilidades. Calcular probabilidades de algúns sucesos non equiprobables.

22 Utilizar e valorar a precisión e simplicidade da linguaxe matemática para expresar co rigor adecuado calquera tipo de información que conteña cantidades, medidas, relacións

numéricas e espaciais así como o camiño seguido na resolución dos problemas.

23 Ler comprensivamente o enunciado dun problema que pode estar expresado mediante gráficas, táboas ou texto identificando os aspectos máis relevantes. Realizar unha táboa, gráfico ou esquema cando o problema requírao. Resolver o problema presentando a/as solucións da forma máis adecuada comprobando a súa validez.

24 Verbalizar a estratexia de resolución seguida cunha linguaxe adecuada; mostrar actitude positiva de respecto cara ás ideas e estratexias de traballo dos compañeiros.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS APLICADAS 4 ° ESO

UNIDADES DIDÁCTICAS. TEMPORALIZACIÓN

	Unidade	Duración (sesións)
1ª Avaluación	1. Números reais	14
	2. Proporcionalidade e problemas financeiros.	14
	3. Polinomios	12
	4. Ecuacións e sistemas de ecuacións	14
2ª Avaluación	5. Xeometría do plano e do espacio.	14
	6. Funcións	14
	7. Funcións exponenciais , logarítmicas e trigonométricas	14
3ª Avaluación	8. Probabilidade	18
	9. Estatística	18

Unidad 1: NÚMEROS REALES

Objetivos

- Conocer los distintos conjuntos numéricos y las relaciones entre ellos, y utilizarlos para recoger, transformar e intercambiar información.
- Identificar y clasificar los distintos tipos de números reales.
- Distinguir entre números racionales e irracionales.
- Ordenar números reales y representarlos en la recta real.
- Operar con números reales, conocer y respetar las propiedades de las distintas operaciones, haciendo un uso adecuado de la calculadora.
- Aproximar números reales por exceso, por defecto y mediante redondeo con la precisión adecuada dependiendo del contexto.
- Reconocer y determinar o acotar, según el caso, el error cometido mediante una aproximación.
- Manejar adecuadamente los intervalos y semirrectas, escribirlos y representarlos en la recta real.
- Comprender y resolver problemas en los que se precise cualquier tipo de número real y sus propiedades.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo relacionada con los números.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Números racionales e irracionales Números reales	1. Conocer los distintos tipos de números reales junto con sus propiedades diferenciando entre números racionales e irracionales, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información	1.1. Reconoce y clasifica los distintos tipos de números reales y distingue si es racional o irracional indicando el criterio seguido y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	CMCCT CD CAA
Relaciones	2. Comparar y ordenar	2.1. Compara y ordena	CL

<p>de orden. Representación</p>	<p>números reales. 3. Representar los números reales sobre la recta numérica.</p>	<p>cualquier colección de números reales. 3.1. Representa los distintos tipos de número utilizando diferentes estrategias y escalas según el tipo de número.</p>	<p>CMCCT CSC CSIEE</p>
<p>Propiedades de las operaciones Propiedades de la suma Propiedades de la multiplicación Jerarquía de las operaciones Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.</p>	<p>4. Conocer y aplicar las propiedades de las operaciones de números reales para recoger e intercambiar información y resolver problemas.</p>	<p>4.1. 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. 4.2. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p>	<p>CL CMCCT CD CAA CSIEE</p>
<p>Aproximaciones y errores Errores y cotas del error</p>	<p>5. Aproximar números reales en función del contexto y determinar o acotar el error cometido.</p>	<p>5.1. Aproxima por defecto, por exceso y redondeo números reales con distinta precisión dependiendo el contexto. 5.2. Calcula el error absoluto y relativo cometidos al aproximar una cantidad o, si no es posible, da una cota del mismo. 5.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son</p>	<p>CMCCT CD CAA</p>

Curso 2017-2018

		razonables.	
Intervalos y semirrectas Significado y diferentes formas de expresión	6. Utilizar y representar los distintos tipos de intervalos y semirrectas de forma adecuada al contexto.	6.1. Reconoce y escribe correctamente los distintos tipos de intervalos y semirrectas y los representa en la recta numérica.	CL CMCCT CD CSC CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 2: PROPORCIONALIDAD Y PROBLEMAS FINANCIEROS

Objetivos

- Comprender la relación de proporcionalidad directa e inversa entre dos magnitudes.
- Aplicar la proporcionalidad a la resolución de problemas.
- Realizar repartos directa e inversamente proporcionales.
- Resolver problemas en los que intervienen más de dos magnitudes recurriendo a la proporcionalidad compuesta.
- Resolver porcentajes y aplicarlos para determinar aumentos y disminuciones porcentuales.
- Distinguir entre interés simple y compuesto y aplicarlos a un capital.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Proporcionalidad directa e inversa	<p>1. Distinguir entre magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <p>2. Averiguar valores desconocidos de magnitudes entre las que existe alguna relación de proporcionalidad.</p>	<p>1.1. Reconoce si dos magnitudes son proporcionales y de qué tipo a partir de un enunciado o una tabla.</p> <p>2.1. Completa una tabla de magnitudes teniendo en cuenta la relación existente entre ellas.</p> <p>2.2. Reconoce la relación que hay entre dos magnitudes y averigua los valores que faltan.</p>	<p>CMCCT CL CAA CSIEE</p>
Problemas de proporcionalidad	<p>3. Resolver situaciones en las que aparezcan magnitudes entre las que existe relación de proporcionalidad.</p>	<p>3.1. Aplica la proporcionalidad directa a la resolución de problemas.</p> <p>3.2. Aplica la proporcionalidad inversa a la resolución de problemas.</p>	<p>CMCCT CL CSC CAA CSIEE</p>

Curso 2017-2018

Repartos proporcionales	4. Resolver repartos aplicando la proporcionalidad.	4.1. Determina las cantidades de un reparto aplicando la proporcionalidad indicada. 4.2. Efectúa un reparto teniendo en cuenta la proporcionalidad determinada.	CMCCT CD CAA CSIEE
Proporcionalidad compuesta	5. Identificar situaciones en las que más de dos magnitudes mantienen relación de proporcionalidad. 6. Aplicar la proporcionalidad compuesta a la resolución de problemas.	5.1. Utiliza la relación existente entre más de dos magnitudes para determinar valores desconocidos. 6.1. Resuelve problemas aplicando la proporcionalidad compuesta.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Porcentajes. Aumentos y disminuciones Porcentajes sucesivos Los porcentajes en la economía	7. Calcular porcentajes, aumentos y disminuciones porcentuales utilizando el índice de variación y encadenarlos determinando previamente el índice de variación total.	7.1. Calcula porcentajes y determina el índice de variación correspondiente a un aumento o disminución porcentual y lo utiliza para calcular el resultado. 7.2. Aplica variaciones sucesivas a una cantidad calculando el índice de variación total y determina el porcentaje de variación total. 7.3. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Interés simple y compuesto	8. Distinguir entre interés simple y compuesto y aplicarlo a un capital.	8.1 Comprende la diferencia entre la aplicación de un interés simple o compuesto a un capital. 8.2. Calcula los intereses y el capital final acumulado tras aplicar un interés simple o	CMCCT CL CSC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

		compuesto. 8.3. Aplica el cálculo de intereses a la resolución de problemas financieros.	
--	--	---	--

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 3: POLINOMIOS

Objetivos

- Manipular expresiones algebraicas y reconocer sus elementos, así como calcular el valor numérico.
- Expresar situaciones problemáticas a través del lenguaje algebraico.
- Operar y simplificar monomios y polinomios.
- Aplicar las propiedades de las operaciones con monomios y polinomios. Sacar factor común.
- Manejar con soltura las identidades notables.
- Utilizar la regla de Ruffini para simplificar determinados cocientes.
- Identificar las raíces de un polinomio y factorizarlo en factores irreducibles.
- Conocer y comprender los enunciados del teorema del resto y del teorema del factor.
- Aplicar los teoremas a la determinación de raíces y factorización de polinomios.
- Generalizar, demostrar y resolver problemas utilizando monomios y polinomios.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Monomios y polinomios. Valor numérico	1. Identificar monomios, polinomios y sus elementos. 2. Operar con monomios. 3. Determinar el valor numérico de un monomio o polinomio. 4. Traducir enunciados verbales y situaciones problemáticas empleando monomios y polinomios y trabajar con ellos.	1.1. Distingue entre monomio y polinomio y reconoce sus elementos. 1.2. Determina el grado de un monomio y de un polinomio. 2.1. Realiza operaciones con monomios. 3.1. Calcula el valor numérico de un monomio o polinomio. 4.1. Expresa correctamente distintas situaciones utilizando monomios y polinomios.	CMCCT CL CAA CSIEE
Suma y	5. Calcular la suma y el	5.1. Suma y multiplica	CMCCT

Curso 2017-2018

multiplicación de polinomios	<p>producto de polinomios.</p> <p>6. Aplicar las propiedades de las operaciones con polinomios. Sacar factor común.</p>	<p>polinomios escribiendo el resultado de forma simplificada y ordenada.</p> <p>6.1. Utiliza correctamente las propiedades de la suma y la resta de polinomios para simplificar operaciones. 6.2. Sacar factor común en un polinomio.</p>	<p>CL CAA CSIEE</p>
Potencias de polinomios. Identidades notables	<p>7. Utilizar las identidades notables.</p> <p>8. Calcular potencias de polinomios.</p>	<p>7.1. Identifica las identidades notables y las emplea con soltura en cálculo y factorización. 8.1. Calcula la potencia de un polinomio cualquiera. 8.2. Aplica el binomio de Newton para determinar una potencia de un binomio.</p>	<p>CMCCT CL CAA CCEC CSIEE</p>
División de polinomios	<p>9. Realizar la división de polinomios.</p> <p>10. Conocer y utilizar la relación entre los términos de una división.</p>	<p>9.1. Resuelve divisiones de polinomios e identifica sus elementos. 10.1. Aplica la relación entre los términos de una división para comprobarla o determinar el que falta.</p>	<p>CMCCT CD CL CAA CSIEE</p>
Regla de Ruffini	<p>11. Aplicar la regla de Ruffini para dividir polinomios de la forma $x - a$.</p>	<p>11.1. Aplica la regla de Ruffini correctamente en los casos adecuados. 11.2. Utiliza la regla de Ruffini para resolver cuestiones con polinomios.</p>	<p>CMCCT CL CAA CCEC CSIEE</p>
Teorema del resto. Teorema del factor. Raíces de un polinomio	<p>12. Identificar las raíces de un polinomio.</p> <p>13. Conocer y comprender el enunciado del teorema del resto.</p> <p>14. Conocer y comprender el teorema</p>	<p>12.1. Sabe si un número es o no raíz de un polinomio. 13.1. Determina el resto de la división de un polinomio por un binomio de la forma $x - a$ como el valor numérico para $x = a$. 14.1. Reconoce si un</p>	<p>CMCCT CL CAA CSIEE</p>

Curso 2017-2018

	del factor.	polinomio de la forma $x - a$ divide a un polinomio.	
Factorización de polinomios	15. Descomponer un polinomio como producto de factores irreducibles.	15.1. Factoriza al máximo y correctamente un polinomio. 15.2. Aplica la factorización de polinomios para la resolución de cuestiones.	CMCCT CL CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 4: ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

Objetivos

- Resolver ecuaciones de primer y segundo grado y reducibles a estas mediante cambios de variable.
- Determinar las soluciones de ecuaciones polinómicas mediante factorización.
- Identificar sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas de forma gráfica y a través de los métodos de sustitución, igualación y reducción.
- Clasificar sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas según su número de soluciones.
- Plantear y resolver problemas aplicando ecuaciones y sistemas de ecuaciones.
- Realizar una tarea de aprendizaje cooperativo aplicando la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Ecuaciones de primer y segundo grado	1. Resolver ecuaciones de primer y segundo grado. 2. Determinar el número de soluciones de una ecuación de grado dos con el discriminante.	1.1. Resuelve ecuaciones de primer grado. 1.2. Determina todas las soluciones de una ecuación de segundo grado. 1.3. Resuelve problemas aplicando ecuaciones de grados uno y dos. 2.1. Averigua el número de soluciones de una ecuación de segundo grado a través del discriminante.	CMCCT CL CSC CAA CCEC CSIEE
Ecuaciones de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas	3. Resolver ecuaciones polinómicas.	3.1. Averigua las soluciones de una ecuación polinómica. 3.2. Halla las soluciones de una ecuación polinómica transformándola en otra de segundo grado. 3.3. Resuelve problemas	CMCCT CD CL CAA CCEC CSIEE

		aplicando ecuaciones polinómicas.	
Sistemas de ecuaciones lineales. Método gráfico	<p>4. Reconocer y representar las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.</p> <p>5. Identificar sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y determinar su solución gráficamente.</p>	<p>4.1. Comprueba si un par de números es solución de una ecuación lineal con dos incógnitas.</p> <p>4.2. Representa gráficamente el conjunto de soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.</p> <p>5.1. Reconoce sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas y sabe si un par de números es solución.</p> <p>5.2. Resuelve gráficamente un sistema.</p>	<p>CMCCT CAA CCEC CSIEE</p>
Número de soluciones de un sistema	6. Clasificar sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas según su conjunto de soluciones.	<p>6.1. Determinar gráficamente si un sistema es incompatible, compatible determinado o compatible indeterminado.</p> <p>6.2. Clasifica un sistema según su número de soluciones a partir de los coeficientes.</p>	<p>CMCCT CAA CSIEE</p>
Método de sustitución y de igualación	<p>7. Resolver sistemas de ecuaciones lineales aplicando los métodos de sustitución e igualación.</p> <p>8. Aplicar los métodos de sustitución e igualación a la resolución de problemas.</p>	<p>7.1. Resuelve sistemas por el método de sustitución.</p> <p>7.2. Aplica el método de igualación a la resolución de sistemas.</p> <p>8.1. Resuelve problemas mediante sistemas.</p>	<p>CMCCT CL CSC CAA CSIEE</p>
Método de reducción	<p>9. Determinar las soluciones de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas por reducción.</p> <p>10. Aplicar los sistemas a la resolución de problemas.</p>	<p>9.1. Resuelve sistemas por reducción.</p> <p>10.1. Aplica los sistemas de ecuaciones a la resolución de problemas.</p>	<p>CMCCT CL CSC CAA CSIEE</p>

CL: Comunicación lingüística; CMCCT: Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; CD: Competencia digital; CAA: Aprender a aprender; CSC: Competencias sociales y cívicas; CSIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; CEC: Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 5: GEOMETRÍA DEL PLANO Y DEL ESPACIO

Objetivos

- Conocer y aplicar el teorema de Tales y de Pitágoras para el cálculo de longitudes desconocidas.
- Reconocer triángulos semejantes y aplicar la semejanza de triángulos a la resolución de problemas.
- Determinar datos desconocidos de un triángulo a través de los teoremas de la altura y del cateto.
- Reconocer figuras semejantes, determinar y distinguir la razón de semejanza entre longitudes, áreas y volúmenes.
- Manejar escalas para hacer representaciones de objetos reales y determinar medidas de forma indirecta.
- Utilizar las fórmulas para calcular longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.
- Aplicar los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos asignando las unidades adecuadas.
- Usar de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando la semejanza.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Teorema de Tales Teorema de Pitágoras	1. Conocer los teoremas de Tales y de Pitágoras y aplicarlos adecuadamente.	1.1. Identifica si se cumplen las condiciones del teorema de Tales. 1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras	CMCT CL CAA CSIEE

		<p>más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Thales, para estimar o calcular medidas indirectas.</p> <p>1.3. Divide un segmento en partes proporcionales.</p> <p>1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p>	
<p>Semejanza de triángulos. Aplicaciones</p>	<p>2. Reconocer y aplicar la semejanza de triángulos.</p>	<p>2.1. Aplica los criterios de semejanza para determinar si dos triángulos son semejantes.</p> <p>2.2. Calcula longitudes desconocidas mediante la semejanza de triángulos.</p> <p>2.3. Utiliza la semejanza de triángulos para resolver problemas.</p>	<p>CMCT CD CL CAA CCEC CSIEE</p>
<p>Teoremas de la altura y del cateto</p>	<p>3. Conocer y aplicar los teoremas de la altura y del cateto para el cálculo de longitudes desconocidas.</p>	<p>3.1. Reconoce si se cumplen las condiciones de los teoremas de la altura y del cateto y los aplica correctamente.</p> <p>3.2. Resuelve problemas mediante los teoremas de la altura y del cateto.</p>	<p>CMCT CL CAA CSIEE</p>
<p>Figuras semejantes. Razones de longitudes, áreas y volúmenes Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.</p>	<p>4. Reconocer figuras semejantes y relacionarlas razones entre longitudes, áreas y volúmenes.</p>	<p>4.1. Relaciona longitud, área y volumen de objetos semejantes.</p> <p>4.2. Aplica la semejanza a la resolución de problemas.</p>	<p>CMCT CL CSC CAA CCEC CSIEE</p>
<p>Escalas</p>	<p>5. Interpretar medidas reales a partir de mapas, planos y maquetas, utilizando la escala.</p>	<p>5.1. Interpreta correctamente una escala y elige la escala adecuada a cada situación.</p> <p>5.2. Determina las medidas reales o en la representación utilizando la escala.</p>	<p>CMCT CL CSC CAA CCEC CSIEE</p>

Curso 2017-2018

Perímetros y áreas de figuras planas	6. Calcular longitudes y áreas en polígonos y figuras circulares.	6.1. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas de triángulos, rectángulos y círculos. 6.2. Aplica el cálculo de longitudes y áreas de figuras planas a la resolución de problemas.	CMCT CL CSC CAA CSIEE
Longitudes y áreas de cuerpos geométricos	7. Hallar longitudes y áreas en cuerpos geométricos.	7.1. Determina longitudes en cuerpos geométricos. 7.2. Halla la superficie de un cuerpo geométrico. 7.3. Resuelve problemas a través del cálculo de longitudes y áreas de cuerpos geométricos.	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
Volumen de cuerpos geométricos	8. Determinar cómo calcular el volumen de distintos cuerpos geométricos.	8.1. Utiliza las fórmulas para calcular volúmenes de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. 8.2. Utiliza el cálculo de volúmenes en cuerpos geométricos para resolver problemas.	CMCT CD CL CSC CAA CCEC CSIEE
Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	9. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	9.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.	CMCT CD CAA CSC

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT**: Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; CD: Competencia digital; CAA: Aprender a aprender; CSC: Competencias sociales y cívicas; CSIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; CEC: Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 6: FUNCIONES

Objetivos

- Reconocer funciones expresadas en sus diferentes formas y contextos.
- Comprender el concepto de dominio, recorrido y determinar los puntos de corte con los ejes.
- Identificar en una función el crecimiento, el decrecimiento y los extremos relativos.
- Determinar la tasa de variación media como medida de variación de una función en un intervalo.
- Reconocer gráficamente la curvatura que presenta una función e identificar los puntos de inflexión.
- Reconocer funciones simétricas y funciones periódicas.
- Construir funciones a partir de otras, sumándolas, restándolas, multiplicándolas...
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el manejo de funciones.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando funciones.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Concepto de función Dominio y recorrido. Puntos de corte con los ejes	1. Identificar relaciones que pueden modelizarse mediante una función y reconocer funciones.	1.1. Identifica funciones y las utiliza para representar relaciones de la vida cotidiana, asociando las gráficas con sus correspondientes tablas y 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. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales, utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos. 2.1. Determina el dominio y el	CMCCT CL CAA CSC CSIEE

	2. Identificar en una función el dominio y el recorrido y determinar los puntos de corte con los ejes tanto gráfica como analíticamente.	recorrido de una función interpretándolos dentro de un contexto. 2.2. Calcula e interpreta adecuadamente los puntos de corte con los ejes.	
Crecimiento. Máximos y mínimos	3. Reconocer cuándo una función es creciente y cuándo es decreciente e identificar los extremos relativos.	3.1. Distingue cuándo una función es creciente o decreciente en un intervalo y comprende el comportamiento de una función en cada caso. 3.2. Reconoce los máximos y los mínimos de una función y su relación con el crecimiento el decrecimiento de la misma.	CCMCCT CL CAA CSC CSIEE
Tasa de variación	4. Reconocer la tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.	4.1. Analiza la monotonía de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica de la función o de la propia gráfica.	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE
Curvatura. Puntos de inflexión	5. Identificar funciones cóncavas y convexas en un intervalo y determinar las coordenadas	5.1. Distingue cuándo una función es cóncava o convexa en un intervalo a partir de la gráfica y reconoce las coordenadas de los puntos de inflexión.	CMCCT CD CL CSC CAA CSIEE
Simetrías y periodicidad Simetrías Periodicidad	6. Reconocer si una función es simétrica. 7. Identificar funciones periódicas.	6.1. Analiza cuándo una función es simétrica y las características que presenta. 7.1. Identifica funciones periódicas y calcula su período.	CMCCT CL CSC CAA CSIEE
Operaciones con funciones	8. Determinar la suma, la resta, la multiplicación y la división de funciones.	8.1. Realiza operaciones con funciones, y las emplea para resolver problemas en situaciones de la vida cotidiana.	CMCCT CL CAA CSC CSIEE

Curso 2017-2018

CL: Comunicación lingüística; CMCCT: Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; CD: Competencia digital; CAA: Aprender a aprender; CSC: Competencias sociales y cívicas; CSIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; CEC: Conciencia y expresiones culturales

Unidad 7: FUNCIONES POLINÓMICAS, RACIONALES Y EXPONENCIALES

Objetivos

- Reconocer funciones polinómicas expresadas en sus diferentes contextos.
- Identificar funciones de proporcionalidad inversa.
- Reconocer funciones racionales y sus características.
- Dibujar, modelizar e interpretar funciones definidas a trozos.
- Identificar funciones exponenciales.
- Estudiar elementos fundamentales como dominio y recorrido, continuidad, curvatura y monotonía de funciones polinómicas, racionales y funciones definidas a trozos, así como de funciones exponenciales.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el manejo de funciones polinómicas, de proporcionalidad inversa, racionales y funciones definidas a trozos, así como de funciones exponenciales.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando funciones.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Funciones polinómicas Características de las funciones polinómicas	1. Reconocer y representar funciones polinómicas.	1.1. Identifica y representa funciones polinómicas conociendo sus expresiones algebraicas o puntos por los que pasan. 1.2. Modeliza y resuelve problemas de la vida cotidiana mediante funciones polinómicas.	CMCCT CL CAA CSCC CSIEE CCEC
Funciones de proporcionalidad inversa Características de la función de proporcionalidad	2. Identificar y representar funciones de proporcionalidad inversa.	2.1. Elabora gráficas a partir de la expresión algebraica y reconoce propiedades y gráficas de funciones de proporcionalidad inversa.	CMCCT CD CL CSCC CAA CSIEE

Curso 2017-2018

inversa		2.2. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad inversa y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	
Funciones racionales Características de las funciones racionales	3. Reconocer, representar y analizar funciones racionales.	3.1. Reconoce, indica las características y representa una función racional a partir de la expresión algebraica. 3.2. Conoce, maneja, modeliza e interpreta funciones racionales en diferentes contextos.	CMCCT CL CSCC CAA CSIEE
Funciones definidas a trozos	4. Reconocer, representar e interpretar funciones a trozos.	4.1. Estudia propiedades y representa funciones a trozos de las que se conoce su expresión algebraica. 4.2. Modeliza y estudia las características de funciones a trozos dadas mediante un gráfico o dadas por enunciados presentes en la vida cotidiana.	CMCCT CD CL CSCC CAA CSIEE
Funciones exponenciales Características de la función exponencial	5. Reconocer funciones exponenciales y a partir de una gráfica, la expresión algebraica o un contexto de la vida cotidiana.	5.1. Opera correctamente con potencias de exponente real. 5.2. Identifica y determina, analítica y gráficamente, la función exponencial y describe sus características. 5.3. Extrae conclusiones de enunciados de problemas en los que interviene una función exponencial.	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE CCEC

CL: Comunicación lingüística; CMCCT: Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; CD: Competencia digital; CAA: Aprender a aprender; CSC: Competencias sociales y cívicas; CSIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; CEC: Conciencia y expresiones culturales

Unidad 8: PROBABILIDAD

Objetivos

- Distinguir entre sucesos aleatorios y sucesos deterministas.
- Reconocer el espacio muestral, tipos de sucesos y operaciones entre ellos.
- Asignar probabilidades utilizando la regla de Laplace, y hallar probabilidades de sucesos compatibles o incompatibles.
- Determinar la probabilidad condicionada de un suceso, y hallar probabilidades de sucesos dependientes o independientes.
- Crear e interpretar diagramas de árbol y tablas de contingencia, así como determinar la probabilidad de un suceso usando dichas herramientas.
- Reconocer experimentos compuestos de varios experimentos simples y determinar su probabilidad.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando la probabilidad.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Azar y probabilidad Experimentos aleatorios. Sucesos Tipos de sucesos. Frecuencia de un suceso aleatorio Operaciones	1. Reconocer experimentos aleatorios, simples o compuestos. 2. Identificar el espacio muestral, los diferentes tipos de sucesos y operar con sucesos de un experimento aleatorio.	1.1. Determina si un experimento es aleatorio o determinista, simple o compuesto. 2.1. Reconoce el espacio muestral, determina sucesos y realiza operaciones entre ellos. 2.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	CMCCT CL CAA CSCC CSIEE
Probabilidad. Regla de Laplace	3. Asignar probabilidades mediante la regla de Laplace.	3.1. Calcula la probabilidad de un suceso con la regla de Laplace.	CMCCT CD CL CAA CSCC

Curso 2017-2018

			CSIEE CCEC
Propiedades de la probabilidad	4. Reconocer las propiedades de la probabilidad.	4.1. Determina la probabilidad de sucesos compatibles e incompatibles, así como la probabilidad del suceso contrario.	CMCCT CL CAA CSCC CSIEE CCEC
Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes	5. Resolver problemas de probabilidad condicionada en experimentos simples.	5.1 Reconoce sucesos dependientes e independientes y calcula la probabilidad condicionada de un suceso.	CMCCT CD CL CAA CSCC CSIEE CCEC
Tablas de contingencia y diagramas de árbol	6. Crear tablas de contingencia y diagramas de árbol para calcular la probabilidad de un suceso en experimentos simples.	6.1. Interpreta y crea diagramas de árbol y tablas de contingencia para determinar la probabilidad de un suceso.	CMCCT CL CAA CSCC CSIEE CCEC
Probabilidad en experimentos compuestos	7. Reconocer y calcular la probabilidad de un suceso en experimentos compuestos.	7.1. Identifica experimentos compuestos y calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.	CMCCT CL CAA CSCC CSIEE CCEC

Curso 2017-2018

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales

Unidad 9: ESTADÍSTICA

Objetivos

- Conocer el lenguaje estadístico, y utilizarlo para analizar e interpretar informaciones que aparecen en los medios de comunicación.
- Representar los datos de un estudio con el gráfico adecuado e interpretar gráficos estadísticos.
- Calcular las medidas de centralización y las medidas de posición de una variable.
- Determinar las medidas de dispersión y relacionarlas con las medidas de centralización.
- Reconocer y representar variables bidimensionales.
- Manejar y crear tablas de doble entrada para estudiar la distribución conjunta.
- Calcular e interpretar parámetros estadísticos de una distribución bidimensional.
- Resolver problemas utilizando parámetros estadísticos.
- Utilizar adecuadamente la calculadora, hojas de cálculo y otros medios tecnológicos para la resolución de problemas estadísticos.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando gráficos estadísticos.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Estudios estadísticos	1. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación y fuentes públicas oficiales (IGE, INE, etc.).	1.1. Comprende el lenguaje estadístico y crea e interpreta tablas de frecuencias de datos.	CMCCT CL CAA CSC CSIEE
Gráficos estadísticos	2. Reconocer los diferentes tipos de gráficos estadísticos.	2.1. Interpreta y elabora gráficos adecuados según los datos del estudio e	CMCCT CL CAA

Curso 2017-2018

		interpreta gráficos estadísticos, mediante diagrama de barras e histogramas.	CSC CSIEE CCEC
Medidas de centralización y de posición Interpretación, análisis y utilidad Comparación de distribuciones	3. Interpretar, analizar y utilizar las medidas de centralización y las medidas de posición de una variable.	3.1. Calcula e interpreta las medidas de centralización y las medidas de posición de una variable estadística, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo. 3.2. Determina, interpreta y conoce cómo representar las medidas de posición de una variable estadística.	CMCCT CL CAA CSC CSIEE CCEC
Medidas de dispersión Interpretación, análisis y utilidad Comparación de distribuciones	4. Determinar las medidas de dispersión y reconocer la importancia de la información que nos presentan.	4.1. Calcula e interpreta las medidas de dispersión relacionadas con estudios estadísticos en problemas cotidianos, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE CCEC
Variables estadísticas bidimensionales	5. Reconocer variables estadísticas bidimensionales y representarlas. 6. Calcular e interpretar parámetros estadísticos de una distribución bidimensional.	5.1. Comprende las características de una variable bidimensional, representa el diagrama de dispersión y maneja la información de una tabla de doble entrada. 6.1. Determina el valor de la covarianza, halla el coeficiente de correlación y lo relaciona con el diagrama de dispersión. 6.2. Resuelve problemas cotidianos en los que es necesario el uso de parámetros estadísticos bidimensionales, tablas de contingencia y diagramas de dispersión.	CMCCT CD CL CAA CSC CSIEE CCEC

Curso 2017-2018

CL: Comunicación lingüística; **CMCCT:** Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales

GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA EN MATEMÁTICAS 4ºESO, APLICADAS

- 1 Interpretar e transmitir información, identificando e empregando os distintos tipos de números reais.
- 2 Representar , recoñecer e utilizar as diferentes notacións para os intervalos.
- 3 Expresar unha fracción en decimal. Operar con fraccións.
- 4 Facer aproximacións e estimacións controlando o erro cometido.
- 5 Realizar operacións e simplificar potencias de expoñente enteiro.
- 6 Utilizar a notación científica e operar con números en notación científica.
- 7 Utilizar ferramentas tecnolóxicas para facilitar os cálculos e para comprobar os resultados obtidos na resolución dos problemas.
- 8 Identificar se entre dúas magnitudes existe relación de proporcionalidade directa ou inversa e obter a constante de proporcionalidade. Completar táboas relativas a dúas magnitudes proporcionais.
- 9 Calcular o termo descoñecido dunha proporción. Realizar repartos directa ou indirectamente proporcionais.
- 10 Resolver problemas de proporcionalidade por regra de tres e redución á unidade. Resolver problemas de porcentaxes. Resolver problemas de interese simple e composto.
- 11 Operar con polinomios. Factorizar polinomios mediante a extracción de factor común, utilizando as identidades notables e utilizando a regra de Ruffini.
- 12 Resolver ecuacións de primeiro e segundo grao.
- 13 Resolver analítica e graficamente sistemas de ecuacións lineais. Resolución de problemas mediante ecuacións e sistemas de ecuacións.

Curso 2017-2018

14 Comprender e diferenciar os conceptos de lonxitude, superficie e volume así como as unidades asociadas a cada unha das magnitudes.

15 Calcular, mediante fórmulas, lonxitudes, áreas e volumes en polígonos, poliedros e figuras de revolución.

16 Aplicar o teoremas de Pitágoras á resolución de problemas xeométricos.

PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

A avaliación non se centrará unicamente no contido curricular propiamente dito, senón tamén na capacidade de utilizar ese contido en situacións similares ás que terán que afrontarse os estudantes na súa vida diaria. Na ESO avaliaranse tamén os grados de adquisición das competencias.

Probas escritas

Os criterios xerais de corrección serán os seguintes:

- Non é necesario responder as preguntas seguindo a orde numérica, pero deberá quedar claro cal é o exercicio que se está a facer e non intercalar respostas doutros exercicios.
- É obrigatorio escribir con bolígrafo ou similar. Non se admitirán exames feitos con lapis ou sistemas análogos.
- A ausencia de explicacións na solución repercutirá negativamente na súa valoración, podendo chegar a ter unha puntuación de cero se só se aporta a solución numérica sen ningunha explicación. Reciprocamente, aínda que o resultado non sexa correcto, teranse en conta a presentación e desenvolvemento do problema.
- Tamén se valorará a orde, ortografía, claridade e limpeza coa que está realizado o exame, podendo restarse, segundo o acordado na Comisión de Coordinación Pedagóxica do centro, 1 punto como máximo por este concepto (cada erro ortográfico será penalizado con 0,1 puntos).

O alumno ou alumna que cometa un acto ilícito durante a realización dunha proba será avaliado negativamente no trimestre correspondente e se este é o exame final de curso irá directamente a setembro.

Avaliación parcial

Realizaranse tres avaliacións parciais.

Durante cada unha delas, o profesor realizará como mínimo dúas probas escritas que se basearán nos criterios de avaliación das unidades avaliadas, tendo como finalidade a consecución dos obxectivos mínimos relativos a elas. Se nalgunha proba escrita se acumulase materia de probas anteriores, poderá establecerse máis peso para dita proba.

A incomparecencia non xustificada a un exame é motivo de suspenso no trimestre. Pola contra, no caso de non poder asistir a un exame por un motivo xustifico, o profesor ou profesora poderá establecer outra data para facelo, ou determinar unha cualificación en función dos datos que ten do alumno ata ese momento.

- **Na cualificación global dun trimestre teranse en conta os seguintes elementos:**

Curso 2017-2018

- Probas escritas (suporan un 80% da nota de cada avaliación): A cualificación numérica obtida da media ponderada das probas escritas realizadas nesa avaliación, sempre e cando nestas se teña un mínimo de 3 puntos.
- Traballo diario (suporan un 20% da nota de cada avaliación): A realización daquelas actividades propostas, tanto na aula coma na casa, a colaboración no desenvolvemento das clases, a participación, a voluntariedade e a actitude do alumno na aula (por actitude enténdese: cumprimento das normas, atención, esforzo, interese, iniciativa, participación, traballo en equipo ...).

Para superar a avaliación, será necesario que a nota resultante sexa igual ou superior a 5 puntos.

Recuperacións da materia por avaliacións:

Realizarase unha proba escrita de recuperación da primeira avaliación e outra da segunda avaliación, para aqueles alumnos ou alumnas que non acadasen unha cualificación igual ou superior a 5 na avaliación parcial.

En canto á terceira avaliación, o proceso de recuperación irá incluído no exame final de xuño, como se indica no apartado seguinte.

Avaliación ordinaria (xuño):

Farase un cálculo aritmético das tres avaliacións, sempre e cando nestas se teña un mínimo de 3 puntos. No caso de ter algunha avaliación superada na recuperación, a media farase coa nota da recuperación. Se non se supera a materia por avaliacións, poderá recuperarse (a avaliación ou avaliacións suspensas) no exame final de xuño. Para superar a avaliación ordinaria e necesario que a nota resultante sexa igual ou superior a 5.

Avaliación extraordinaria (setembro):

No caso de non acadar unha cualificación igual ou superior a 5 na sesión de avaliación ordinaria de xuño, o alumno ou alumna deberá facer unha proba extraordinaria en setembro, na que deberá examinarse de toda a materia, independentemente de que durante o curso tivera algunha avaliación parcial superada. Esta proba escrita constará de exercicios prácticos que recollerán os aspectos máis importantes da materia e estarán baseados sempre nos obxectivos mínimos que se recollen nesta programación.

Para acadar unha avaliación extraordinaria de setembro positiva, só se terá en conta a cualificación desta proba escrita, que deberá ser igual ou superior a 5.