

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

---

# MATEMÁTICAS 2º ESO

**Curso: 2018-2019**

Mª Dolores Vila

Xiana Campo



## **UNIDADES**

### **Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas**

## **UNIDADE 0 - PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS**

### **CONTIDOS**

- Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.
- Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.
- Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación
- Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo
- Elaboración e presentación dos informes correspondentes.
- Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.
- Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:
  - Recollida ordenada e a organización de datos.
  - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.
  - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos.
  - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

- 0.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema.
- 0.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.
- 0.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.



- 0.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.
- 0.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.
- 0.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.
- 0.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.
- 0.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.
- 0.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.
- 0.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.
- 0.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.
- 0.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.

## Bloque 2. Números e álgebra

### **UNIDADE 1 - DIVISIBILIDADE E NÚMEROS ENTEIROS (13 sesións)**

#### **OBXECTIVOS**

1. Coñecer os conceptos de múltiplo e divisor.
2. Distinguir entre números primos e compostos.
3. Achar a descomposición factorial dun número.
4. Coñecer os conceptos de máximo común divisor e mínimo común múltiplo e a súa aplicación.
5. Recoñecer os números enteiros. Saber representar un número enteiro. Achar o valor absoluto e o oposto dun número enteiro. Ordenar números enteiros.
6. Resolver operacións combinadas con números enteiros, sabendo aplicar a xerarquía das operacións, a propiedade distributiva e a extracción de factor común.

#### **CONTIDOS**

1. Múltiplos e divisores.
2. Criterios de divisibilidade.
3. Números primos e números compostos. Identificación.
4. Descomposición en factores primos.
5. Mínimo común múltiplo e máximo común divisor de dous ou máis números.
6. O conxunto  $Z$  dos números enteiros. Orde e representación.
7. Valor absoluto dun número enteiro.
8. Operacións con números enteiros. Operacións combinadas. Prioridade das operacións
9. Resolución de problemas de divisibilidades e con números enteiros.

#### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

- 1.1. Identificar relacións de divisibilidade entre números naturais. Coñecer e aplicar os criterios de divisibilidade.
- 1.2. Descompoñer números en factores primos e calcular o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números.
- 1.3. Diferenciar os conxuntos  $N$  e  $Z$  e identificar os seus elementos e a súa estrutura.
- 1.4. Resolver expresións de números enteiros con parénteses e operacións combinadas aplicando as regras dos signos e a prioridade das operacións.
- 1.5. Resolver problemas de divisibilidade e problemas con números enteiros.

## **UNIDADE 2 - FRACCIÓNS E DECIMAIIS (12 sesións)**

### **OBXECTIVOS**

1. Coñecer os números fraccionarios e o seu uso e representar e ordenar
2. Achar fraccións equivalentes e fraccións irredutibles.
3. Operar con fraccións: suma, resta, produto, cociente e potencia.
4. Identificar e clasificar números decimais.
5. Realizar operacións de conversión de fraccións a números decimais e viceversa. Fraccións xeratrices.
6. Aproximar números decimais por exceso ou defecto mediante o truncamento e o redondeo.

### **CONTIDOS**

1. As fraccións: Fraccións equivalentes. Comparación e ordenación.
2. Aplicación dos distintos algoritmos para sumar, restar, multiplicar e dividir fraccións.
3. Os números decimais. Ordes de unidades e equivalencias. Clases de números decimais.
4. Aproximación de decimais por truncamento e redondeo.
5. Operacións con decimais. Aplicación dos distintos algoritmos para sumar, restar, multiplicar e dividir números decimais.
6. Fraccións e decimais. Relacións entre fraccións e decimais. Fraccións xeratrices. Operacións combinadas.
7. Resolución de problemas con varias operacións de números fraccionarios e decimais

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

- 2.1. Recoñecer e calcular fraccións equivalentes. Simplificar fraccións. Reducir fraccións a común denominador. Ordenar fraccións
- 2.2. Operar con fraccións
- 2.3. Comprender a estrutura do sistema de numeración decimal e manexar as equivalencias entre as distintas ordes de unidades decimais. Ordenar, aproximar e intercalar números decimais.
- 2.5. Resolver problemas con números fraccionarios e decimais.



## **UNIDADE 3 - POTENCIAS E RAÍCES (14 sesións)**

### **OBXECTIVOS**

1. Coñecer o significado das potencias.
2. Operar con potencias da mesma base.
3. Realizar operacións con potencias do mesmo expoñente.
4. Resolver produtos, cocientes e potencias de potencias de distintas bases e distintos expoñentes mediante a factorización en factores primos das bases.
5. Operar con potencias de expoñente enteiro.
6. Comprender a utilidade e manexar a notación científica.
7. Calcular raíces cadradas exactas e cadrados perfectos.
8. Estimar e obter raíces cadradas enteiras.
9. Calcular potencias e raíces de fraccións.
10. Realizar operacións combinadas con potencias e fraccións nas que haxa que aplicar a xerarquía das operacións.
11. Resolver problemas nos que interveñen potencias e raíces cadradas.

### **CONTIDOS**

1. Potencias de base enteira e expoñente natural ou enteiro. Operacións con potencias da mesma base. Operacións con potencias do mesmo expoñente.
2. Notación científica
3. Raíz cadrada. Concepto. Cadrado perfecto. Raíces exactas e enteiras.
4. Potencias e raíces de fraccións e decimais.
5. Xerarquía das operacións.
6. Problemas nos que interveñen potencias e raíces cadradas.

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

- 3.1. Realizar cálculos con potencias de base enteira e expoñente natural ou enteiro. Coñecer e aplicar as propiedades das potencias de base enteira e expoñente natural ou enteiro.
- 3.2. Utilizar as potencias de base 10 para expresar números moi grandes ou moi pequenos.
- 3.3. Calcular raíces sinxelas de números enteiros
- 3.4. Resolver problemas nos que interveñen potencias e raíces cadradas.

---

## **UNIDADE 4 - PROPORCIONALIDADE (12 sesións)**

### **OBXECTIVOS**

1. Calcular a razón numérica.
2. Recoñecer e operar con proporcións.
3. Identificar magnitudes directa e inversamente proporcionais.
4. Realizar reparticións directa e inversamente proporcionais.
5. Resolver problemas de magnitudes directa ou inversamente proporcionais.
6. Operar con variacións porcentuais.

### **CONTIDOS**

1. Razón e proporción. Concepto. Cálculo do termo descoñecido dunha proporción.  
Propiedade das proporcións
2. Proporcionalidade directa e inversa. Magnitudes directamente e inversamente proporcionais. Táboas de valores. Relacións. Constante de proporcionalidade.
3. Resolución de problemas de proporcionalidade simple.
4. Reparticións directa e inversamente proporcionais
5. Porcentaxes. A porcentaxe como proporción, como fracción e como número decimal.  
Cálculo de porcentaxes. Aumentos e diminucións porcentuais.
6. Resolución de problemas de porcentaxes.

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

- 4.1. Coñecer e manexar os conceptos de razón e proporción.
- 4.2. Recoñecer as magnitudes directa ou inversamente proporcionais, construír as súas correspondentes táboas de valores.
- 4.3. Resolver problemas de proporcionalidade directa ou inversa.
- 4.4. Resolver problemas de reparticións proporcionais.
- 4.5. Comprender e manexar os conceptos relativos ás porcentaxes.
- 4.6. Utilizar procedementos específicos para a resolución dos distintos tipos de problemas con porcentaxes.



---

## **UNIDADE 5 - EXPRESIÓNS ALXÉBRICAS (12 sesións)**

### **OBXECTIVOS**

1. Escribir en linguaxe alxébrico. Achar o valor numérico dunha expresión alxébrica.
2. Identificar e operar con monomios.
3. Identificar polinomios e realizar operacións con eles.
4. Coñecer e aplicar as identidades notables.

### **CONTIDOS**

1. Linguaxe alxébrico. Tradución de enunciados da linguaxe natural á linguaxe alxébrico. Interpretación de expresións en linguaxe alxébrico.
2. Expresións alxébricas. Monomios. Elementos: coeficiente, grao. Monomios semellantes.
3. Polinomios. Elementos e nomenclatura. Valor numérico.
4. Operacións con monomios e polinomios. Suma e resta de monomios e polinomios. Produto de monomios e polinomios. Cociente de monomios e dun polinomio entre un monomios
5. Identidades notables. Automatización das fórmulas relativas aos produtos notables.
6. Extracción de factor común.

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

- 5.1. Utilizar e interpreta a linguaxe alxébrico para xeneralizar propiedades e relacións matemáticas.
- 5.2. Coñecer os elementos e a nomenclatura básica relativos ás expresións alxébricas.
- 5.3. Operar e reducir expresións alxébricas.





---

## **UNIDADE 6 – ECUACIONES (12 sesións)**

### **OBXECTIVOS**

1. Utilizar a linguaxe alxébrico para escribir identidades ou ecuacións.
2. Distinguir entre identidades e ecuacións.
3. Achar ecuacións equivalentes mediante as regras da suma e do produto.
4. Resolver ecuacións lineais.
5. Expor e resolver problemas nos que interveñen ecuacións de primeiro grao.
6. Resolver ecuacións de segundo grao completas e incompletas mediante a fórmula ou factorización.

### **CONTIDOS**

1. Ecuacións. Elementos: termos, membros, incógnitas e solucións.
2. Ecuacións de primeiro grao. Transposición de termos. Redución de membros en ecuacións. Eliminación de denominadores. Resolución de ecuacións de primeiro grao.
3. Ecuacións de segundo grao. Resolución de ecuacións de segundo grao incompletas. Fórmula para a resolución de ecuacións de segundo grao completa.

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

- 6.1. Recoñecer as ecuacións e os seus elementos: termos, membros, grao, solucións.
- 6.2. Resolver ecuacións de primeiro grao.
- 6.3. Resolver ecuacións de segundo grao. Incompletas. Completas, coa fórmula.



---

## **UNIDADE 7 – SISTEMAS DE ECUACIONES (14 sesiones)**

### **OBJECTIVOS**

1. Representar ecuaciones lineales con dúas incógnitas.
2. Distinguir sistemas de ecuaciones lineales, os seus termos e as súas solucións.
3. Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dúas incógnitas graficamente.
4. Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dúas incógnitas polo método de substitución.
5. Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dúas incógnitas polo método de igualación.
6. Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dúas incógnitas polo método de reducción e de reducción dobre.
7. Expor e resolver problemas nos que interveñen ecuaciones e sistemas de ecuaciones.

### **CONTIDOS**

1. Sistema de ecuaciones lineales. Concepto. Solución dun sistema.
2. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método gráfico. Métodos de substitución, reducción e igualación.
3. Resolución de problemas de ecuaciones e sistemas de ecuaciones

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

- 7.1. Coñecer e representar as solucións dunha ecuación de primeiro grao con dúas incógnitas
- 7.2. Coñecer o concepto de sistema de ecuaciones. Saber en que consiste a solución dun sistema de ecuaciones lineales e coñecer a súa interpretación gráfica.
- 7.3. Resolver sistemas de ecuaciones lineales polo método gráfico e por métodos alxébricos.
- 7.4. Utilizar as ecuaciones e os sistemas de ecuaciones como ferramenta para resolver problemas.



---

**Bloque 3. Xeometría**

**UNIDADE 9 - MEDIDAS. TEOREMA DE PITÁGORAS. (11 sesións)**

**OBXECTIVOS**

1. Medir o tempo e os ángulos en forma complexa e incomplexa.
2. Facer cálculos con medidas do sistema sexagesimal.
3. Comprender o teorema de Pitágoras.
4. Aplicar o teorema de Pitágoras para resolver triángulos rectángulos, clasificar triángulos en rectángulos, acutángulos ou obtusángulos e resolver problemas xeométricos de cálculos de áreas, perímetros e lonxitudes descoñecidas en polígonos.

**CONTIDOS**

1. Sistema sexagesimal.
2. Medida e cálculo de unidades de tempo e ángulos.
3. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións.

**CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

- 9.1. Utilizar o sistema sexagesimal nas unidades de tempo e angulares.
- 9.2. Coñecer e aplicar o teorema de Pitágoras.

---

## **UNIDADE 10 – SEMELLANZA (8 sesións)**

### **OBXECTIVOS**

1. Recoñecer figuras semellantes e achar elementos de figuras semellantes mediante a razón de semellanza.
2. Coñecer e aplicar o teorema de Tales.
3. Recoñecer triángulos en posición de Tales e aplicar os criterios de semellanza de triángulos.
4. Aplicar o teorema de Tales para dividir segmentos en partes iguais ou proporcionais e construír polígonos semellantes.
5. Utilizar mapas, planos e maquetas.
6. Saber utilizar a escala para achar distancias reais

### **CONTIDOS**

1. Figuras semellantes. Razón de semellanza. Ampliacións e reducións. Planos, mapas e maquetas. Escala. Aplicacións.
2. Aplicacións da semellanza. Construción dunha figura semellante a outra.

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

- 10.1. Coñecer e comprender o concepto de semellanza.
- 10.2. Comprender o concepto de razón de semellanza e aplicalo para a construción de figuras semellantes e para o cálculo indirecto de lonxitudes.



---

## **UNIDADE 11 – CORPOS XEOMÉTRICOS (12 sesións)**

### **OBXECTIVOS**

1. Recoñecer os elementos da xeometría do espazo.
2. Distinguir poliedros e os seus principais características. Usar o teorema de Euler.
3. Recoñecer prismas e pirámides e calcular a súa área e volume.
4. Recoñecer cilindros, conos e esferas e calcular a súa área e volume.

### **CONTIDOS**

1. Recoñecer e clasificar os poliedros e os corpos de revolución.
2. Desenvolver os poliedros e obter as superficies dos seus desenvolvementos (coñecidas todas as medidas necesarias).
3. Recoñecer, nomear e describir os poliedros regulares.
4. Resolver problemas xeométricos que impliquen cálculos de lonxitudes e superficies nos poliedros.
5. Coñecer o desenvolvemento de cilindros, conos e troncos de cono, e calcular as áreas dos seus desenvolvementos (dados todos os datos necesarios).
6. Coñecer e aplicar as fórmulas para o cálculo da superficie dunha esfera.
7. Recoñecer, relacionar e calcular áreas dalgunhas seccións de poliedros e corpos de revolución.

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

- 11.1. Analizar distintos corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).
- 11.2. Recoñecer e clasificar os poliedros e os corpos de revolución.
- 11.3. Desenvolver os poliedros e obter as superficies e os volumes dos seus desenvolvementos.
- 11.4. Coñecer o desenvolvemento de cilindros, conos e esferas, e calcular as áreas dos seus desenvolvementos e os volumes.
- 11.5. Resolver problemas xeométricos que impliquen o cálculo de superficies e volumes.



### **Bloque 4. Funcións**

#### **UNIDADE 8 – FUNCIONES (18 sesións)**

##### **OBXECTIVOS**

1. Representar e identificar puntos nun plano de coordenadas.
2. Distinguir correspondencias e funcións.
3. Representar gráficas desde unha táboa de valores. Interpretar gráficas.
4. Estudar unha función: dominio, percorrido, continuidade, intervalos de crecemento e decrecemento, puntos de corte e máximo e mínimos.
5. Estudar e representar funcións lineais.
6. Estudar a posición relativa de rectas
7. Relacionar problemas da vida real con funcións.

##### **CONTIDOS**

1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos nun sistema de eixos coordenados.
2. Concepto de función: variable dependente e independente.
3. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica, fórmula).
4. Crecemento e decrecemento. Continuidade e descontinuidade. Cortes cos eixos. Máximos e mínimos.
5. Análise e comparación de gráficas.
6. Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta.
7. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta ou dos puntos polos que pasa.

##### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

- 8.1. Coñecer e manexar o sistema de coordenadas cartesianas.
- 8.2. Comprender o concepto de función e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.
- 8.3. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais.
- 8.4. Calcular a ecuación dunha recta

---

**Bloque 5. Estadística e probabilidade**

**UNIDADE 12 - PROBABILIDADE (10 sesións)**

**OBXECTIVOS**

1. Distinguir experimentos aleatorios e deterministas.
2. Determinar o espazo muestral dun experimento.
3. Describir sucesos seguros, imposibles, elementais e compostos.
4. Operar con sucesos: unión, intersección e suceso contrario. Identificar sucesos compatibles e incompatibles.
5. Relacionar as frecuencias relativas dos sucesos dun experimento coa probabilidade.
6. Aplicar a regra de Laplace para calcular a probabilidade dun suceso.

**CONTIDOS**

1. Sucesos. Experiencia aleatoria. Espazo muestral. Suceso aleatorio. Suceso individual. Suceso seguro.
2. Probabilidade. Probabilidade dun suceso. Probabilidade en experiencias regulares. Probabilidade en experiencias irregulares. Lei de Laplace.
3. Cálculo de probabilidades. Diagrama en árbore.

**CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

- 12.1. Identificar as experiencias e os sucesos aleatorios, analizar os seus elementos e describilos coa terminoloxía adecuada.
- 12.2. Comprender o concepto de probabilidade e asignar probabilidades a distintos sucesos en experiencias aleatorias.
- 12.3. Utilizar estratexias para o cálculo de probabilidades tales como diagramas en árbore.

Tema/UD	Criterio	Estandar	Estándares de aprendizaxe	Competencias básicas					
				CAA	CSC	CD	CSIEE	CMCCT	CCEC
U0: PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS	0.1	0.1.1	Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.					X	
	0.2	0.2.1	Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).					X	
		0.2.2	Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.					X	
		0.2.3	Utiliza estratexias e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	X				X	
	0.3	0.3.1	Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais e probabilísticos.					X	X
		0.3.2	Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.					X	
	0.4	0.4.1	Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.					X	
		0.4.2	Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	X				X	
	0.5	0.5.1	Expón e argumenta o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e probabilística).					X	
	0.6	0.6.1	Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.		X			X	
		0.6.2	Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.				X	X	
		0.6.3	Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.					X	



Tema/UD	Criterio	Estandar	Estándares de aprendizaxe	Competencias básicas					
				CAA	CSC	CD	CSIEE	CMCCT	CCEC
	0.7	0.7.1	Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	X	X			X	
	0.8	0.8.1	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).		X		X	X	
		0.8.2	Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.					X	
		0.8.3	Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.		X		X	X	
	0.9	0.9.1	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.				X	X	
	0.10	0.10.1	Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e sinxeleza das ideas claves, aprendendo para situacións futuras similares.	X				X	
	0.11	0.11.1	Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.			X		X	
		0.11.2	Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.					X	
		0.11.3	Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.					X	
		0.11.4	Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.					X	
	0.12	0.12.1	Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.			X			

Tema/UD	Criterio	Estandar	Estándares de aprendizaxe	Competencias básicas					
				CAA	CSC	CD	CSIEE	CMCCT	CCEC
		0.12.2	Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.						
		0.12.3	Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	X		X			
		0.12.4	Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.		X	X	X		
U1: DIVISIBILIDADE E NÚMEROS ENTEIROS	1.1	1.1.1	Obtén o conxunto dos divisores e múltiplos dun número.	X				X	
		1.1.2	Aplica os criterios de divisibilidade.	X				X	
	1.2	1.2.1	Aplica procedementos para calcular o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números.				X	X	
	1.3	1.3.1	Cuantifica mediante números enteiros, situacións sinxelas da contorna.	X					
	1.4	1.4.1	Resolve con seguridade expresións con parénteses e operacións combinadas, aplicando correctamente a prioridade das operacións.	X				X	
	1.5	1.5.1	Resolve problemas apoiándose nos conceptos de máximo común divisor e de mínimo común múltiplo.	X				X	
		1.5.2	Resolve problemas con números enteiros.	X				X	
	0.2	0.2.1	Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).					X	
	0.8	0.8.1	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).		X		X	X	
U2: FRACCIÓNES E	2.1	2.1.1	Identifica si dúas fraccións son equivalentes. Obtén varias fraccións equivalentes a unha dada.					X	
		2.1.2	Simplifica fraccións ata obter a fracción irreductible.					X	
			Ordena fraccións reducíndoas previamente a común denominador.	X				X	
	2.2	2.2.1	Resolve expresións con operacións combinadas.					X	

Tema/UD	Criterio	Estandar	Estándares de aprendizaxe	Competencias básicas					
				CAA	CSC	CD	CSIEE	CMCCT	CCEC
	2.3	2.3.1	Distingue os distintos tipos de números decimais (exactos e periódicos). Pasa cantidades da forma fraccionaria a decimal e viceversa.			X		X	
		2.3.2	Aproxima, por redondeo e truncamento, un decimal á orde de unidades desexado.					X	
		2.3.3	Resolve expresións con operacións combinadas nas que interveñen números decimais e fraccións.					X	
	2.4	2.4.1	Resolver problemas con números decimais e con fraccións.	X				X	
	0.2	0.2.2	Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.					X	
	0.8	0.8.1	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).		X		X	X	
U3: POTENCIAS E RAÍCES	3.1	3.1.1	Coñece e aplica as propiedades das potencias.	X				X	
		3.1.2	Calcula potencias de base fraccionaria e expoñente enteiro.	X				X	
		3.1.3	Reduce expresións utilizando as propiedades das potencias.	X				X	
		3.1.4	Resolve operacións combinadas con fraccións, potencias e raíces aplicando a xerarquía das operacións.	X				X	
	3.2	3.2.1	Expresa en notación científica aproximacións de números moi grandes ou moi pequenos e viceversa.	X				X	
	3.3	3.3.1	Resolve raíces de números enteiros sinxelos.	X				X	
	3.4	3.4.1	Utiliza estratexias e procesos de razoamento na resolución de problemas con potencias e raíces.	X				X	
	0.9	0.9.1	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.				X	X	
	0.8	0.8.1	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).		X		X	X	

Tema/UD	Criterio	Estandar	Estándares de aprendizaxe	Competencias básicas						
				CAA	CSC	CD	CSIEE	CMCCT	CCEC	
U4: PROPORCIONALIDADE	4.1	4.1.1	Obtén a razón de dous números.	X				X		
		4.1.2	Identifica se dúas razóns forman proporción.	X				X		
		4.1.3	Calcula o termo descoñecido dunha proporción.	X				X		
	4.2	4.2.1	Identifica se a relación de proporcionalidade que liga dúas magnitudes é directa ou inversa, constrúe a táboa de valores e obtén distintas proporcións.						X	
		4.3	4.3.1	Resolve problemas sinxelos de proporcionalidade directa e inversa.	X				X	
	4.4	4.4.1	Resolve problemas de reparticións directa.	X				X		
		4.4.2	Resolve problemas de reparticións inversamente proporcionais.	X				X		
	4.5	4.5.1	Asocia cada porcentaxe con una fracción, con una proporción o con un número decimal.	X		X				
		4.5.2	Calcula porcentaxes.	X		X		X		
	4.6	4.6.1	Resolve problemas de aumentos e diminucións porcentuais.		X		X	X		
	0.2	0.2.3	Utiliza estratexias e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	X				X		
	0.8	0.8.1	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).		X		X	X		
U5: EXPRESIONES ALXÉBRICAS	5.1	5.1.1	Traduce e expresa por medio da linguaxe alxébrico enunciados relativos a números descoñecidos ou indeterminados.					X		
	5.2	5.2.1	Identifica o grao, o coeficiente e a parte literal dun monomio.					X		
		5.2.2	Calcula o valor numérico dun polinomio para un valor dado da indeterminada.					X		
	5.3	5.3.1	Suma, resta, multiplica e divide monomios.	X				X		
		5.3.2	Suma, resta e multiplica polinomios.	X				X		
		5.3.3	Divide polinomio entre monomio.	X				X		

Tema/UD	Criterio	Estandar	Estándares de aprendizaxe	Competencias básicas					
				CAA	CSC	CD	CSIEE	CMCCT	CCEC
		5.3.4	Extrae factor común.	X				X	
	5.4	5.4.5	Aplica as fórmulas dos produtos notables.	X				X	
	0.11	0.11.1	Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.			X		X	
		0.11.2	Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.					X	
	0.8	0.8.1	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).		X		X	X	
U6: ECUACIONES	6.1	6.1.1	Recoñece se un valor determinado é ou non solución dunha ecuación.					X	
	6.2	6.2.1	Resolve ecuacións con parénteses.	X				X	
		6.2.2	Resolve ecuacións con denominadores.	X				X	
		6.2.3	Resolve ecuacións con parénteses e denominadores.	X				X	
	6.3	6.3.1	Resolve ecuacións de segundo grao incompletas.	X		X		X	
		6.3.2	Resolve ecuacións de segundo grao dadas na forma xeral.	X				X	
		6.3.3	Resolve ecuacións de segundo grao que esixen a previa redución á forma xeral.	X				X	
	0.1	0.1.1	Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.					X	
	0.8	0.8.1	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).		X		X	X	
U7: SISTEMAS DE	7.1	7.1.1	Recoñece se un par de valores $(x, y)$ é solución dunha ecuación de primeiro grao con dúas incógnitas.					X	
	7.2	7.2.1	Dada unha ecuación lineal, constrúe unha táboa de valores $(x, y)$ , con varias das súas solucións, e represéntaa no plano cartesiano.					X	

Tema/UD	Criterio	Estandar	Estándares de aprendizaxe	Competencias básicas					
				CAA	CSC	CD	CSIEE	CMCCT	CCEC
		7.2.2	Recoñece, ante a representación gráfica dun sistema de ecuacións lineais, se o sistema ten solución; e, no caso de que a teña, identifícaa.	X				X	
	7.3	7.3.1	Obtén graficamente a solución dun sistema de ecuacións de primeiro grao con dúas incógnitas.	X				X	
		7.3.2	Resolve sistemas de ecuacións lineais polo método de substitución, igualación e redución.	X				X	
	7.4	7.4.1	Resolve problemas con axuda das ecuacións de primeiro grao e dos sistemas de ecuacións.	X				X	
	0.4	0.4.1	Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.					X	
		0.4.2	Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	X				X	
	0.8	0.8.1	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).		X		X	X	
U8: FUNCIONES	8.1	8.1.1	Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas.					X	X
	8.2	8.2.1	Distingue se unha gráfica representa ou non unha función.	X				X	
		8.2.2	Interpreta unha gráfica funcional e analízaa, recoñecendo os intervalos constantes, os de crecemento e os de decrecemento.....	X				X	
	8.3	8.3.1	Identifica unha función de proporcionalidade directa, constrúe una táboa de valores e fai a representación gráfica.	X				X	X
		8.3.2	Identifica unha función lineal ou afín, constrúe una táboa de valores e fai a representación gráfica.	X				X	X
	8.4	8.4.1	Obtén a ecuación dunha recta a partir da súa gráfica ou táboa de valores.					X	

Tema/UD	Criterio	Estandar	Estándares de aprendizaxe	Competencias básicas					
				CAA	CSC	CD	CSIEE	CMCCT	CCEC
		8.4.2	Identifica a pendente dunha recta e o punto de corte co eixo vertical a partir da súa ecuación, dada na forma $y = mx + n$ .					X	
		8.4.3	Obtén a ecuación dunha recta que pasa por dous puntos.					X	
		8.4.4	Recoñece unha función constante pola súa ecuación ou pola súa representación gráfica.					X	
	0.11	0.11.3	Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.					X	
	0.8	0.8.2	Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.					X	
		0.8.1	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).		X		X	X	
U9: MEDIDAS. TEOREMA DE PITÁGORAS	9.1	9.1.1	Expresa cantidades de tempo e medidas angulares nas formas complexa e incomplexa e opera con elas.	X				X	
		9.1.2	Expresa unidades de tempo no sistema sexagesimal e decimal e viceversa.	X				X	
		9.1.3	Resolve problemas da vida cotiá relacionadas coas unidades do sistema sexagesimal.	X				X	
	9.2	9.2.1	Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos.					X	
		9.2.3	Resolve problemas da vida cotiá utilizando o teorema de Pitágoras.					X	
	0.10	0.10.1	Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e sinxeleza das ideas claves, aprendendo para situacións futuras similares.	X				X	
	0.6	0.6.1	Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.		X			X	
		0.6.2	Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.				X	X	

Tema/UD	Criterio	Estandar	Estándares de aprendizaxe	Competencias básicas					
				CAA	CSC	CD	CSIEE	CMCCT	CCEC
		0.6.3	Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.					X	
	0.8	0.8.1	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).		X		X	X	
U10: SEMELLANZA	10.1	10.1.1	Recoñece, entre un conxunto de figuras, as que son semellantes.					X	X
	10.2	10.2.1	Constrúe figuras semellantes a unha dada segundo unhas condicións establecidas (por exemplo, dada a razón de semellanza).		X	X		X	
		10.2.2	Coñece o concepto de escala e aplícaa para interpretar planos e mapas.		X	X		X	
		10.2.3	Obtén a razón de semellanza entre dúas figuras semellantes (ou a escala dun plano ou mapa).		X	X		X	
	0.8	0.8.3	Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.		X		X	X	
	0.12	0.12.1	Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.				X		
		0.12.2	Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.						
		0.12.3	Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	X			X		
		0.12.4	Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.		X	X	X		



Tema/UD	Criterio	Estandar	Estándares de aprendizaxe	Competencias básicas					
				CAA	CSC	CD	CSIEE	CMCCT	CCEC
U11: CORPOS XEOMÉTRICOS	11.1	11.1.1	Recoñece os elementos dun poliedro e comproba a fórmula de Euler.					X	
		11.1.2	Ante un poliedro regular, xustifica a súa regularidade, noméao, analízao dando o número de caras, arestas e vértices.	X				X	
	11.2	11.2.1	Coñece e nomea os distintos elementos dun poliedro (arestas, vértices, caras, caras laterais dos prismas, bases dos prismas e pirámides...).					X	
		11.2.2	Selecciona, entre un conxunto de figuras, as que son poliedros e xustifica a súa elección.					X	X
		11.2.3	Identifica, entre un conxunto de figuras, as que son de revolución, nomea os cilindros, os conos e as esferas, e identifica os seus elementos.					X	X
	11.3	11.3.1	Debuxa de forma esquemática o desenvolvemento dun ortoedro e un prisma e baséase nel para calcular a súa superficie e o seu volume.				X	X	
		11.3.2	Debuxa de forma esquemática o desenvolvemento dunha pirámide e baséase nel para calcular a súa superficie e o seu volume.				X	X	
	11.4	11.4.1	Debuxa o desenvolvemento dun cilindro, indica sobre el os datos necesarios e calcula a área e o volume.	X	X		X		
		11.4.2	Debuxa o desenvolvemento dun cono, indica sobre el os datos necesarios e calcula a área e o volume.	X	X		X		
		11.4.3	Calcula a superficie e o volume dunha esfera, aplicando as correspondentes fórmulas.					X	
	11.5	11.5.1	Calcula a superficie e o volume de corpos compostos.	X				X	
		11.5.2	Resolve outros problemas de superficies e de volumes (por exemplo, que impliquen o cálculo de custos, etc.).	X				X	
		0.11.4	Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.					X	
	0.8	0.8.3	Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.		X		X	X	
		0.8.1	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).		X		X	X	

Tema/UD	Criterio	Estandar	Estándares de aprendizaxe	Competencias básicas					
				CAA	CSC	CD	CSIEE	CMCCT	CCEC
U12: PROBABILIDADE	12.1	12.1.1	Distingue, entre varias experiencias, as que son aleatorias ou deterministas.		X			X	
		12.1.2	Ante unha experiencia aleatoria sinxela, obtén o espazo muestral, describe distintos sucesos e clasifícaaos segundo a súa probabilidade (seguros, probables, moi probables, pouco probables...).	X	X			X	
	12.2	12.2.1	Aplica a lei de Laplace para calcular a probabilidade de sucesos pertencentes a experiencias aleatorias regulares e exprésaa en forma de fracción ou porcentaxe.	X	X			X	
		12.2.2	Constrúe táboas de frecuencias absolutas e relativas a partir da listaxe de resultados dunha experiencia aleatoria realizada de forma reiterada.	X	X			X	
	12.3	12.3.1	Utiliza o diagrama en árbore para realizar recontos sistemáticos e calcula probabilidades a partir destes.	X	X		X	X	
	0.7	0.7.1	Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	X	X			X	
	0.5	0.5.1	Expón e argumenta o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e probabilística).					X	
	0.3	0.3.1	Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais e probabilísticos.					X	X
		0.3.2	Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.					X	
	0.8	0.8.1	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).		X		X	X	

En cada un dos temas avaliarase o traballo de cada un dos alumnos cun estándar denominado 0.8.1 valorado entre un 15-20 % da nota do tema.

Os mínimos son os estándares que van marcados en amarelo na táboa

---

## **TEMPORALIZACIÓN POR AVALIACIÓNS**

### **AVALIACIÓN 1ª: setembro - decembro.**

1. DIVISIBILIDADE. NÚMEROS ENTEIROS.
2. FRACCIÓNS E DECIMAIS.
3. POTENCIAS E RAÍCES
4. PROPORCIONALIDADE

### **AVALIACIÓN 2ª: xaneiro - marzo.**

5. EXPRESIÓNS ALXÉBRICAS
6. ECUACIÓNS
7. SISTEMAS DE ECUACIÓNS
8. MEDIDAS. TEOREMA DE PITÁGORAS

### **AVALIACIÓN 3ª: marzo – xuño**

9. CORPOS XEOMÉTRICOS
10. SEMELLANZA
11. FUNCIÓNS
12. PROBABILIDADE

## **PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN**

A avaliación terá un carácter basicamente formativo, de axuda na superación das dificultades. A avaliación sumativa, contemplará tanto o proceso como o produto da actividade do alumnado e os criterios serán coñecidos por este ao comezo de cada unidade didáctica.

Consideramos que a avaliación do alumnado debe sistematizarse, en torno aos seguintes criterios de avaliación:

- Observación sistemática e análise de tarefas.
  - Participación nas actividades da aula, que son un momento privilexiado para a avaliación de actitudes.
  - Traballo, interese, orde e solidariedade dentro do grupo.
  - Caderno de clase, no que o alumno anota os datos das explicacións, as actividades e exercicios propostos. Nel consignaranse os traballos escritos, desenvolvidos individual ou colectivamente na aula ou fóra dela. O uso da correcta expresión escrita será obxecto permanente de avaliación en toda clase de actividades realizadas polo alumno. A corrección permiten avaliar o traballo, o interese e o grado de seguimento das tarefas do curso por parte de cada alumno.
- Probas escritas, unha por cada tema
  - Probas de información: poderán ser de forma oral ou escrita. Con elas podemos medir a aprendizaxe de conceptos e a memorización de datos importantes.
  - Resolución de exercicios e problemas.
  - Actividades interactivas realizadas na Aula Virtual ou a través de Classroom
  - Traballos, de carácter absolutamente voluntario. Co fin de potenciar o uso das novas tecnoloxías, o alumno será libre de entregar os traballos solicitados impresos, gravados ou o través do correo electrónico. O alumno que os realice obterá por eles unha puntuación positiva, ou ningunha puntuación si o traballo non tivese a calidade necesaria.



## **CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN E CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

Dado que a avaliación é continua a nota de cada trimestre elaborárase considerando e valorando todo o proceso realizado desde o comezo de curso.

- Probas escritas
- Realización de actividades interactivas
- Valoración do traballo diario, caderno, a actitude de atención e participación na clase, a capacidade creativa e a tenacidade no proceso de resolución de problemas así como preguntas de contidos teóricos. O alumno que realice o traballo obterá por el unha puntuación positiva, ou ningunha puntuación si o traballo non tivese a calidade necesaria.

Na corrección dos exames teremos en conta que:

- A toma de datos nun exercicio terá unha puntuación do 10% do total.
- A ausencia de xustificación baixará a nota, entre un 25% e un 50%.
- Unidades incorrectas ou falta de unidades restará entre un 10 a un 20%
- Errores de cálculo baixará entre un 10% - 20%.
- Unha boa presentación e claridade nos razoamentos poderá incrementar a nota do exame ata un 0,25.

A nota da avaliación é a media das notas obtidas en cada un dos temas. A nota mínima de cada tema debe ser igual ou superior a 3,5 para superar a avaliación.

A nota de cada tema obtense coa media ponderada dos estándares de aprendizaxe correspondentes segundo figura na táboa dos mesmos.

Para superar a avaliación, o alumno/a debe obter unha nota igual ou superior a cinco sobre dez.