

EPA “EDUARDO PONDAL”

CURSO 2023-24

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

ÁMBITO CIENTÍFICO – MATEMÁTICO Módulo 1 (Matemáticas)

1. MATERIAIS E RECURSOS

- Unidades didácticas da Educación Secundaria para as persoas adultas. Módulo 1 (Unidades 1 a 4):
 - <http://www.edu.xunta.gal/portal/node/23204> (galego)
 - <http://www.edu.xunta.gal/portal/node/7453> (castelá)
- Aula Virtual da EPA: <http://www.edu.xunta.gal/centros/epaeduardopondal/aulavirtual2/>

2. UNIDADES DIDÁCTICAS E TEMPORALIZACIÓN

2.1 MODALIDADE SEMIPRESENCIAL

Sesión	Unidades Didácticas
1ª	UD 1: Números e Álgebra: Números naturais. Números enteiros
2ª	UD 1: Números e Álgebra: Divisibilidade
3ª	UD 1: Números e Álgebra: Números racionais: Fraccións equivalentes, operacións con fraccións
4ª	UD 1: Números e Álgebra: Números racionais: Potencias de fraccións, operacións combinadas, relacións entre fraccións e números decimais
5ª	UD 1: Números e Álgebra: Números racionais: Operacións con decimais, potencias de 10, notación científica
6ª	UD 2: Xeometría: Elementos básicos da xeometría, posicións relativas de dúas rectas no plano, os ángulos e a súa relación
7ª	UD 2: Xeometría: O sistema Internacional de unidades. Factores de conversión
8ª	UD 2: Xeometría: Os polígonos. Perímetros e áreas de figuras planas
9ª	UD 3: Funcións: Coordenadas cartesianas. Funcións
10ª	UD 3: Funcións: Vectores
11ª	UD 4: Ciencia e tecnoloxía nas nosas vidas: Arquitectura básica dos sistemas informáticos. Funcionamento, manexo e conexión dos elementos dun ordenador. Emprego de sistemas operativos. Programa de edición ou procesador de textos
12ª	UD 4: Ciencia e tecnoloxía nas nosas vidas: Programa de folla de cálculo.

13 ^a	UD 4: Ciencia e tecnoloxía nas nosas vidas: Programa de creación de presentacións. Estrutura e funcionamento de Internet
-----------------	--

2.2 MODALIDADE PRESENCIAL

Semana	Unidades Didácticas
1 ^a	UD 1: Números e Álgebra: Números naturais
2 ^a	UD 1: Números e Álgebra: Números enteiros
3 ^a	UD 1: Números e Álgebra: Divisibilidade
4 ^a	UD 1: Números e Álgebra: Números racionais: Fraccións equivalentes, operacións con fraccións
5 ^a	UD 1: Números e Álgebra: Números racionais: Potencias de fraccións, operacións combinadas
6 ^a	UD 1: Números e Álgebra: Números racionais: Relacións entre fraccións e números decimais, operacións con decimais, potencias de 10, notación científica
7 ^a	Repaso
8 ^a	UD 2: Xeometría: Elementos básicos da xeometría, posicións relativas de dúas rectas no plano, os ángulos e a súa relación
9 ^a	UD 2: Xeometría: O sistema Internacional de unidades. Factores de conversión
10 ^a	UD 2: Xeometría: Os polígonos. Perímetros e áreas de figuras planas
11 ^a	UD 3: Funcións: Coordenadas cartesianas. Funcións
12 ^a	UD 3: Funcións: Vectores
13 ^a	UD 4: Ciencia e tecnoloxía nas nosas vidas: Arquitectura básica dos sistemas informáticos. Funcionamento, manexo e conexión dos elementos dun ordenador. Emprego de sistemas operativos. Programa de edición ou procesador de textos
14 ^a	UD 4: Ciencia e tecnoloxía nas nosas vidas: Programa de folla de cálculo
15 ^a	UD 4: Ciencia e tecnoloxía nas nosas vidas: Programa de creación de presentacións. Estrutura e funcionamento de Internet
16 ^a	Repaso

3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN E CONTIDOS MÍNIMOS

3.1 UD 1: NÚMEROS E ÁLXEBRA

3.1.1 Criterios de avaliación

- **B1.1.** Utilizar números naturais e enteiros, as súas operacións e as súas propiedades para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida cotiá.
- **B1.2.** Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.

- **B1.3.** Utilizar números fraccionarios e decimais, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria.
- **B1.4.** Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas de números racionais como síntese de secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.

3.1.2 Contidos mínimos

- **MAB1.1.1.** Identifica os números naturais e enteiros e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.
- **MAB1.1.2.** Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais
- **MAB1.1.3.** Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados
- **MAB1.1.4.** Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural
- **MAB1.2.1.** Recoñece novos significados e propiedades dos números en contextos de resolución de problemas sobre paridade, divisibilidade e operacións elementais.
- **MAB1.2.2.** Aplica os criterios de divisibilidade por 2, 3, 5 e 11 para descompoñer en factores primos números naturais, e emprégalos en exercicios, actividades e problemas contextualizados.
- **MAB1.2.3.** Identifica e calcula o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais mediante o algoritmo axeitado e aplícao en problemas contextualizados.
- **MAB1.3.1.** Calcula fraccións equivalentes, simplifica fraccións e reduce a común denominador
- **MAB1.3.2.** Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios
- **MAB1.3.3.** Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema coa precisión e rigor adecuados.
- **MAB1.4.1.** Realiza operacións combinadas entre números fraccionarios, decimais con eficacia, mediante o cálculo de algoritmos de lapis e papel
- **MAB1.4.2.** Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo Matemático
- **MAB1.4.3.** Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas

3.1.3 Concreción dos contidos mínimos

- Coñecer as características do sistema de numeración de base 10.
- Ler e escribir números.
- Aproximar números a certa orde de unidades.
- Coñecer os números naturais, enteiros e racionais.
- Facer cálculo mental e escrito coas catro operacións (suma, resta, multiplicación e división).
- Elaborar e interpretar mensaxes nas que se utilizan os números enteiros para cuantificar ou codificar a información.
- Comparar e ordenar números naturais, enteiros, racionais (e decimais).
- Representar números naturais e enteiros na recta numérica.

- Realizar operacións combinadas con números naturais e/ou enteiros que impliquen o manexo de: xerarquía das operacións, supresión de parénteses, regra dos signos.
- Resolver problemas dunha e dúas operacións.
- Coñecer as propiedades das operacións (suma e multiplicación) con números naturais, enteiros e racionais.
- Coñecer a propiedade distributiva e a súa aplicación (factor común)
- Coñecer os conceptos de valor absoluto e oposto dun número enteiro e/ou racional.
- Interpretar e ler potencias de expoñente natural e enteiro
- Calcular mentalmente ou por escrito as potencias de números sinxelos: cadrados, cubos, potencias de base 10.
- Interpretar e ler raíces cadradas.
- Aproximarse ás unidades, mediante cálculo manual, do valor da raíz cadrada dun número.
- Ordenar números naturais, enteiros, racionais (e decimais).
- Comprender o significado dos conceptos de múltiplo e divisor e as súas propiedades.
- Recoñecer a diferenza entre número primo e composto.
- Identificar os múltiplos de 2, 3, 5 e 11.
- Descompoñer un número en factores primos.
- Manexar os conceptos de mínimo común múltiplo e máximo común divisor e aplicarlos á resolución de problemas sinxelos.
- Coñecer os conceptos de fracción e fracción equivalente.
- Ler e escribir fraccións.
- Obter fraccións equivalentes e reducir fraccións a común denominador.
- Ordenar fraccións.
- Operar con fraccións (suma, resta, multiplicación, división e potencias).
- Realizar operacións combinadas con fraccións que impliquen o manexo de: xerarquía das operacións, supresión de parénteses, regra dos signos.
- Coñecer a relación entre números decimais e fraccións.
- Representar fraccións sobre unha superficie.
- Recoñecer a fracción que corresponde a unha parte dun total determinado.
- Pasar fraccións a forma decimal.
- Calcular a fracción dun número.
- Ler e escribir números decimais.
- Coñecer e utilizar as equivalencias entre as distintas ordes de unidades.
- Aproximar un número decimal a unha determinada orde de unidades.
- Calcular por escrito con números decimais (as catro operacións).
- Coñecer a notación científica e operar con números en notación científica.
- Utilizar a calculadora para operar con números decimais.
- Elaborar e interpretar mensaxes con informacións cuantificadas mediante números decimais.
- Resolver problemas cotiáns nos que aparezan operacións con números decimais.

3.2 UD 2: XEOMETRÍA

3.2.1 Criterios de avaliación

- **B2.1.** Recoñecer e describir figuras planas, os seus elementos e as súas propiedades características para clasificalas, identificar situacións, describir o contexto físico e abordar problemas da vida cotiá.
- **B2.2.** Utilizar estratexias, ferramentas tecnolóxicas e técnicas simples da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de perímetros, áreas e ángulos de figuras planas, utilizando a linguaxe Matemática e as unidades axeitadas, e expresar o procedemento seguido na resolución.

3.2.2 Contidos mínimos

- **MAB2.1.1.** Recoñece e describe as características dos polígonos regulares
- **MAB2.1.2.** Define os elementos característicos dos triángulos e clasifícaos atendendo tanto aos seus lados como aos seus ángulos.
- **MAB2.1.3.** Clasifica os cuadriláteros e os paralelogramos atendendo ao paralelismo entre os seus lados opostos e coñecendo as súas propiedades referentes a ángulos, lados e diagonais.
- **MAB2.2.1.** Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real
- **MAB2.2.2.** Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os puntos da circunferencia e o círculo.
- **MAB2.2.3.** Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo

3.2.3 Concreción dos contidos mínimos

- Coñecer os elementos básicos da xeometría (punto, recta e plano)
- Comprender os conceptos de paralelismo e perpendicularidade, e saber a denominación dos ángulos formados por dúas rectas que se cortan. Coñecer os procedementos para trazar todo iso con regra e compás.
- Coñecer as posicións relativas de dúas rectas.
- Coñecer o sistema sexagesimal de medida de ángulos
- Medir ángulos co transportador e debuxar un ángulo de medida coñecida.
- Realizar operación con ángulos (suma, resta, multiplicación e división por un número) gráfica e numericamente.
- Coñecer a clasificación dos ángulos segundo a súa medida e segundo a súa posición
- Identificar e denominar algunhas relacións entre dous ángulos (complementarios, suplementarios, adxacentes, consecutivos...), así como os ángulos que se formarán ao cortar dúas rectas paralelas con outra recta.
- Coñecer a denominación dos polígonos e os seus elementos.
- Coñecer os polígonos regulares e os seus elementos (centro, radio, apotema).
- Clasificar e construír triángulos.
- Identificar, clasificar e analizar propiedades dos cuadriláteros.

- Obter o valor do ángulo interior en triángulos, cadrados, pentágonos e hexágonos regulares, ...
- Coñecer o círculo e a circunferencia e os seus elementos (raio, corda, diámetro, arco)
- Coñecer os conceptos de circunferencia inscrita e circunscrita a un polígono e dun polígono circunscrito a unha circunferencia.
- Coñecer as figuras circulares (semicírculo, sector circular, segmento circular, coroa circular e trapecio circular)
- Identificar a relación entre o ángulo central e o ángulo inscrito nunha circunferencia.
- Coñecer as unidades do Sistema Métrico Decimal (SMD) e expresar medicións en diferentes unidades.
- Coñecer instrumentos para medir lonxitudes.
- Realizar medicións directas de lonxitudes.
- Coñecer as unidades do SMD para medir superficies.
- Coñecer as unidades agrarias.
- Coñecer as unidades do SMD para medir capacidade e/ou volume.
- Coñecer as unidades do SMD para medir a temperatura, o tempo e a densidade.
- Coñecer e manexar os factores de conversión de unidades.
- Calcular o perímetro de figuras planas aplicando as fórmulas correspondentes.
- Calcular a superficie de figuras planas aplicando as fórmulas correspondentes.

3.3 UD 3: FUNCIONES

3.3.1 Criterios de avaliación

- **B3.1.** Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas.
- **B3.2.** Comprender o concepto de función.
- **B3.3.** Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras elixindo a mellor delas en función do contexto.

3.3.2 Contidos mínimos

- **MAB3.1.1.** Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas.
- **MAB3.2.1.** Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.
- **MAB3.3.1.** Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto.

3.3.3 Concreción dos contidos mínimos

- Comprender o que é un sistema de referencia e o papel que desempeña.
- Representar puntos dados polas súas coordenadas.
- Asignar coordenadas a puntos dados sobre unha cuadrícula.
- Representar gráficas a partires dunha táboa de valores.

- Coñecer os conceptos de variable dependente e independente.
- Coñecer as características das gráficas (crecemento, decrecemento, ...)
- Coñecer o concepto de función e recoñecer se unha gráfica representa ou non unha función
- A partires de gráfica dunha función identificar os intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos.
- Coñecer as función lineais (ou de proporcionalidade directa) e afíns e representalas graficamente.
- Coñecer o concepto de pendente dunha recta e identificala a partires da súa expresión analítica.
- Coñecer a definición de vector e as súas características (módulo, dirección e sentido).
- Coñecer os conceptos de vectores opostos, vectores equipolentes, vector de posición dun punto do plano.
- Coñecer o concepto de vector unitario e o procedemento para normalizar un vector.
- Calcular as coordenadas dun vector a partires dos puntos orixe e extremo do mesmo e o seu significado.

3.4 UD 4: CIENCIA E TECNOLOXÍA NAS NOSAS VIDAS

3.4.1 Criterios de avaliación

- **B4.1.** Distinguir as partes operativas dun equipo informático e coñecer a súa función en conxunto.
- **B4.2.** Recoñecer a importancia do sistema operativo e as súas funcións.
- **B4.3.** Organizar con racionalidade a información almacenada no seu ordenador.
- **B4.4.** Instalar e manexar programas básicos.
- **B4.5.** Utilizar programas de edición de texto, follas de cálculo e creación de presentacións multimedia.
- **B4.6.** Identificar os riscos asociados ao uso de internet.
- **B4.7.** Buscar, seleccionar e producir información na internet.
- **B4.8.** Recoñecer e comprender os dereitos dos Materiais aloxados na WEB
- **B4.9.** Adoitar condutas adecuadas de interacción na rede.

3.4.2 Contidos mínimos

- **MAB4.1.1.** Identifica as compoñentes fundamentais dun ordenador e coñece a súa función.
- **MAB4.2.1.** Deseña as fases que deben levarse a cabo para a resolución dun problema desde o punto de vista tecnolóxico.
- **MAB4.2.2.** Usa axeitadamente as utilidades básicas do sistema operativo.
- **MAB4.3.1.** Realiza operacións básicas de organización e almacenamento da información persoal contida no seu ordenador.
- **MAB4.4.1.** Coñece o procedemento xeral para a instalación de aplicacións sinxelas
- **MAB4.5.1.** Elabora e maqueta documentos de texto sinxelos, con aplicacións que facilitan a inclusión de táboas e imaxes.
- **MAB4.5.2.** Crea presentacións que integran texto, imaxe e outros elementos multimedia.

- **MAB4.5.3.** Utiliza fórmulas para obter resultados en follas de cálculo e obtén representacións gráficas dos resultados utilizados.
- **MAB4.6.1.** Coñece os riscos de seguridade e emprega hábitos de protección adecuados para a información persoal.
- **MAB4.6.2.** Coñece a importancia da identidade dixital e os tipos de fraude na rede.
- **MAB4.7.1.** Utiliza fórmulas para obter resultados en follas de cálculo e obtén representacións gráficas dos resultados utilizados.
- **MAB4.8.1.** Diferencia o concepto de materiais suxeitos a dereito de autor e materias de libre distribución
- **MAB4.9.1.** Respecta as normas básicas de interacción na rede.

3.4.3 Concreción dos contidos mínimos

- Coñecer o sistema de numeración binario
- Pasar números do sistema de numeración binaria ao sistema de numeración decimal e viceversa.
- Coñecer as unidades de representación da información nun ordenador (bit, Byte, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, Terabyte)
- Coñecer os conceptos de hardware e software.
- Coñecer os compoñentes dun ordenador e a súa función.
- Identificar os periféricos dun ordenador e as súas funcións
- Coñecer un sistema operativo, as súas características e funcións.
- Coñecer os procedementos básicos para instalar un periférico ou un programa informático.
- Coñecer e manexar un programa de edición ou procesador de textos.
- Coñecer e manexar unha folla de cálculo.
- Coñecer e manexar un programa de creación de presentacións.
- Coñecer a estrutura e funcionamento de Internet
- Coñecer e manexar un navegador de Internet.
- Coñecer e manexar un buscador
- Coñecer e manexar un programa de correo electrónico.
- Coñecer as redes sociais e as súas características.
- Coñecer as vantaxes e os riscos de Internet.

4. AVALIACIÓN

4.1 INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

- Exames parciais (dous en total) e final
- Asistencia, participación e aproveitamento
- Realización e entrega de traballos en tempo (no prazo indicado) e forma (coas características solicitadas)

4.2 CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO

4.2.1 ÁMBITO

- A avaliación será **continua** en ámbalas dúas modalidades (presencial e semipresencial), polo que estará integrada no proceso educativo de todo o curso e o profesorado non baseará a cualificación final nun único exame.
- Ao repartir a materia entre dous/dúas profesores/as de diferentes departamentos, estes realizarán a avaliación dos contidos impartidos por cada un/ha de forma independente, **sendo a nota final do ámbito a media aritmética das notas obtidas. Non se fará media se algunha das notas é menor de 3. O suspender algunha das partes do ámbito supón suspender todo o ámbito.**
- Para a realización de dita avaliación do ámbito, previa a reunión da avaliación xeral, o profesorado integrante do ámbito será convocado a unha avaliación de ámbito. O propósito de dita avaliación, é a coordinación do profesorado, para a unificación das notas, así como a resolución dos distintos aspectos propios do ámbito.
- **Haberá unha convocatoria extraordinaria no mes de marzo (1º cuadrimestre) e xuño (2º cuadrimestre) na que o alumnado terá que examinarse de toda a materia do ámbito (Matemáticas e Ciencias Naturais).**

4.2.2 PARTE CORRESPONDENTE AO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

- Ó longo do curso realizaranse dous parciais na modalidade semipresencial e un mínimo de dous parciais na modalidade presencial.
- **MODALIDADE SEMIPRESENCIAL: No mes de xaneiro (1º cuadrimestre) e maio (2º cuadrimestre), despois do segundo exame parcial, farase a media aritmética das cualificacións parciais, sempre e cando ningunha delas sexa inferior a 4.** Se esta media é 5 ou superior o/a alumno/a superará a parte Matemática do ámbito. En caso contrario o/a alumno/a terá que facer o exame final do cuadrimestre (que fixará a Dirección) no que terá que recuperar o parcial ou parciais suspensos.
- **MODALIDADE PRESENCIAL: No mes de xaneiro (1º cuadrimestre) e maio (2º cuadrimestre), se o/a alumno/a superou todos os parciais estará exento de facer o exame final.** En caso contrario o/a alumno/a terá que facer o exame final do cuadrimestre (que fixará a Dirección) no que terá que recuperar o parcial ou parciais suspensos.
- Se un/ha alumno/a superou a parte Matemática do ámbito e desexa mellorar a súa cualificación poderá presentarse ao exame final da mesma. Esta cualificación non será nunca inferior a media aritmética dos parciais.
- **Lémbrese ao alumnado que nas convocatorias extraordinarias, este terá que examinarse de toda a materia do ámbito, e dicir, das dúas partes nas que está dividido o ámbito (Matemáticas e Ciencias Naturais).**

5. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

- **Na modalidade presencial.** As clases son obrigatorias. O número é de 8 horas lectivas semanais no ámbito (das que 4 son de matemáticas), en tódolos módulos.
- **Na modalidade semipresencial.** Hai dúas titorías lectivas semanais obrigatorias no ámbito (unha delas de matemáticas), para facilitar o proceso de ensinanza aprendizaxe e titorías de orientación semanais para consulta, asesoramento e orientación.

As sesións de **clases** na modalidade presencial e as **titorías lectivas** na modalidade semipresencial dedicaranse a abordar co alumnado os aspectos fundamentais da Materia correspondente, incidindo especialmente nos contidos procedementais. Cada sesión comeza pola formulación de cuestións relacionas coa Materia traballada na sesión da semana anterior. Continuase coa resolución de problemas/ actividades, e aclaración dos aspectos mais complexos onde se observa una falla de comprensión, ou daqueles que resulte evidente que non chegaron de xeito claro ao alumnado. Una vez concluído este punto, pásase a desenvolver os contidos seguintes que se traballaran na sesión, co apoio dos Materiais e recursos que se citan no apartado correspondente.

As **titorías de orientación** dedicaranse a solucionar as dúbidas que suscite no alumnado o estudo da Materia e os problemas atopados no desenvolvemento do seu traballo autónomo, así como a realizar as orientacións que se aconsellen para o mellor aproveitamento do seu estudo.