



ISO 9001 2008



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

EDUCACIÓN SECUNDARIA PERSONAS ADULTAS

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

ESA - MÓDULOS I E II

ÍNDICE

1.	ASPECTOS COMÚNS DO DEPARTAMENTO	4
1.1	Datos xerais do departamento	4
1.2	Legislación de referencia.....	4
1.3	ASPECTOS XERAIS DA PROGRAMACIÓN	6
1.3.1	CONTEXTUALIZACIÓN DA PROGRAMACIÓN	6
1.3.2	REFERENCIA ÁS DIRECTRICES XERAIS FIXADAS NO PROXECTO EDUCATIVO	7
1.3.3	REFERENCIA Á INCORPORACIÓN DAS PROPOSTAS DA MEMORIA DO CURSO ANTERIOR	8
1.3.4	DIRECTRICES PARA A AVALIACIÓN INICIAL	8
1.3.5	LINGUA NA QUE SE IMPARTEN AS MATERIAS NO DEPARTAMENTO (D. 79/2010)	9
2.	ASPECTOS ESPECÍFICOS DO ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓXICO.....	9
3.	CONTRIBUCIÓN DA MATERIA ÁS COMPETENCIAS BÁSICAS	10
4.	OBXECTIVOS DO ÁMBITO.....	14
5.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORIZADOS	16
6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	21
6.3	Metodoloxía específica da materia.....	21
6.4	Materiais e recursos didácticos	22
7.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	22
8.	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACION	24
8.1	Para as avaliacións ordinarias	25
8.2	Para a avaliación extraordinaria.....	25
9.	CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.....	26
10.	PROGRAMA DE RECUPERACION E REFORZO	27
10.1	Da materia do propio curso.....	27
10.1.1	Procedementos e instrumentos de avaliación.	27
10.1.2	Unha proba non superada.	27
10.1.3	Unha avaliación parcial	27
10.1.4	A avaliación final ordinaria.....	28
	Ao final do módulo realizarase unha recuperación escrita final das avaliacións suspensas e non recuperadas ca sistemática do apartado anterior.	28
10.1.5	A avaliación final en caso de perda do dereito á avaliación continua.....	28
11.	MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	28
12.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES	30
13.	ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	30
14.	ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN T.I.C.	31
15.	ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA	32
16.	PROGRAMA DE EDUCACION EN VALORES (TRANSVERSAL).....	32
17.	SISTEMA PARA A ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS.....	33
18.	PROCEDEMENTO PARA AVALIAR A PROGRAMACIÓN	33

19. CONSTANCIA DE INFORMACIÓN AO ALUMNADO34

1. ASPECTOS COMÚNS DO DEPARTAMENTO

1.1 DATOS XERAIS DO DEPARTAMENTO

O Departamento de matemáticas do I.E.S. "María Sarmiento" de Viveiro, durante o curso 2018-2019, está integrado polo seguinte profesorado, coa carga lectiva que se detalla a continuación:

PROFESOR/A	MATERIAS IMPARTIDAS	CURSOS	GRUPOS
Manuel Fernández López (XE)	Matemáticas II	2º Bacharelato	B
	Matemáticas Académicas	4º ESO	A
Ma Jesús Díaz Eimil	Matemáticas Aplicadas	3º ESO	B, C
	Matemáticas Académicas	4º ESO	B, C
	Matemáticas Aplic. ás CCSS I	1º Bac.	A
	Matemáticas I	1º Bac.	B
Javier Mariño Chao	Ámbito Cient.-Tecnolóxico	ESA Mód. 3 e 4	ESA
	Matemáticas I	1º Bac.	
	Matemáticas II	2º Bac.	
	Matemáticas Aplic. ás CCSS II	2º Bac.	
Jorge Santamariña García	Xadrez	1º ESO	A+B+C
	Xadrez	2º ESO	A+B
	Matemáticas Académicas	3º ESO	A, B
	Matemáticas Aplicadas	4º ESO	C
	Matemáticas Aplic. ás CCSS II	2º Bac.	A
	Métodos Estatísticos e Numér.	2º Bac.	B
Bruno Salgueiro Fanego (XD)	Matemáticas	2º ESO	A, B
	Matemáticas II	2º Bac.	A+B
	Métodos Estatísticos e Numér.	2º Bac.	A+B
Francisco José Hermida Trastoy (D. Construción)	Matemáticas	1º ESO	A, B
	Xadrez	2º ESO	C+D+PMAR
	Ámbito Cient.-Tecnolóxico	ESA Mód. 1 e 2	A
Noelia Pérez Yáñez	Matemáticas	1º ESO	C
	Matemáticas	2º ESO	D
	Matemáticas Académicas	3º ESO	C

	Ciencias Aplicadas I	1º FPBI MV	
Rebeca Fraga Paz	Matemáticas	2º ESO	C
	Xadrez	2º ESO	A
	Economía	4º ESO	A+B+C
	Inic. á Act. Emprend. e Empr.	4º ESO	C
	Ciencias Aplicadas I	1º FPBI SA	

1.2 LEXISLACIÓN DE REFERENCIA

ETAPA: educación secundaria de adultos
<ul style="list-style-type: none"> • Circular 8/2011, da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, pola que se ditan instrucións sobre a organización e funcionamento dos centros que imparten ensinanzas básicas para persoas adultas. • Regulamentación ensinanzas de bacharelato persoas adultas modalidade presencial Orde do 20 de xullo de 2009 pola que se regulan as ensinanzas de bacharelato para as persoas adultas na modalidade presencial na Comunidade Autónoma de Galicia. (DOG, 31/7/09) • Currículo de ensino básico de adultos Orde do 24 de xuño de 2008 (DOG, 23/07/08) • Orde do 8 de maio de 2002 pola que se regula a autorización de ensinanzas de educación para persoas adultas, nas modalidades presencial e a distancia, en centros de educación e promoción de adultos (EPA) e institutos de educación secundaria. (DOG, 4/6/02)

1.3 ASPECTOS XERAIS DA PROGRAMACIÓN

1.3.1 CONTEXTUALIZACIÓN DA PROGRAMACIÓN

O Centro e o contorno

O IES María Sarmiento é un centro público dependente da Consellaría de Educación da Xunta de Galicia. O Centro está formado por cinco edificios máis un ximnasio e un polideportivo compartido co outro instituto do concello.

Está composto polos seguintes edificios:

1. EDIFICIO A: Administración do centro, sala de profesores, despachos dos cargos directivos e orientación, aulas de ESO e do ciclo de Administración, Informática, laboratorio de ciencias e aula de tecnoloxía.
2. EDIFICIO B: Biblioteca, aulas de informática, aulas de ESO e de FP Básica, laboratorio de física e química.
3. EDIFICIO C: Aulas de música e plástica, FP Básica de mantemento de vehículos e talleres dos ciclos de electricidade e de transporte e mantemento de vehículos.
4. EDIFICIO D: Aulas de ESO e BAC, talleres de soldadura e aula técnica, talleres de carrozaría e aula técnica.
5. EDIFICIO E: Aulas de bacharelato, FP Básica de Mantemento de vehículos, cociña e comedor escolar.

Situación

O centro está situado no concello de Viveiro, que é un concello do norte da provincia de Lugo pertencente á Comarca da Mariña Occidental. O dito concello limita ao norte co mar Cantábrico, ao sur co concello de Ourelo, ao este co de Xove e ao oeste co d'O Vicedo.

Segundo as cifras oficiais da poboación a 1 de xaneiro de 2017 (datos obtidos do Instituto Galego de Estatística) Viveiro tiña 15550 habitantes nesa data. É o terceiro concello con máis poboación da provincia de Lugo poer detrás de Lugo e Monforte de Lemos.

No tocante á situación socioeconómica do alumnado, dicir que a maioría das familias encadraríanse dentro da clase media. En canto á situación da residencia familiar predominan o alumnado que provén dos núcleos de poboación de Celeiro, Viveiro centro, Covas e o centro urbano d'O Vicedo, combinados cunha poboación moi rural diseminada polos concellos d'O Vicedo, Ourelo, Muras e a parte sur do concello de Viveiro.

Centros adscritos

- CEIP de Celeiro.
- CEIP d´O Vicedo.
- CEIP Plurilingüe Santa Rita de Galdo.

Ensinanzas que oferta o centro no presente curso

Dentro do réxime xeral:

- Educación Secundaria Obrigatoria con dous Programas de Mellora da Aprendizaxe e do Rendemento, un en 2º da ESO de dous anos académicos e outro en 3º da ESO dun ano académico.
- Programas de Formación profesional básica de Mantemento de vehículos e de Servizos administrativos.
- Ciclos formativos de grao medio: Xestión administrativa, Soldadura e caldeirería, Instalacións eléctricas e automáticas, Carrozaría (só 2º curso porque para o vindeiro ano non se vai ofertar) e Electromecánica de vehículos automóbiles.
- Ciclos formativos de grao superior: Administración e finanzas, Automoción (só o 1º curso este ano porque é a primeira vez que se oferta) e Sistemas electrotécnicos e automatizados.
- Bacharelatos nas modalidades de Ciencias, Humanidades e Ciencias Sociais.

Dentro do réxime de ensinanzas de adultos:

- ESA Nivel III, módulos I, II, III e IV.
- Ciclo formativo de Xestión Administrativa modular.
- Bacharelatos nas modalidades de Ciencias e Ciencias sociais.

Características singulares

- Centro dispón de comedor escolar.
- O alumnado dispón de transporte escolar.
- O número de alumnas e alumnos supera as/os 750 estudantes no presente curso.

1.3.2 REFERENCIA ÁS DIRECTRICES XERAIS FIXADAS NO PROXECTO EDUCATIVO

No proxecto educativo de centro atopamos, entre outros, os seguintes puntos relativos á concreción do currículo (moitos dos cales serán tratados en profundidade noutros apartados da presente programación):

Adecuación dos obxectivos xerais da ensinanza ao contexto do centro e ás características do alumnado: Esta programación fíxose tendo en conta o contexto do centro e as características do alumnado, analizadas anteriormente.

Criterios xerais de metodoloxía: Partindo da liña constructivista da aprendizaxe escolar, a metodoloxía a seguir deberá procurar que o alumno ou alumna sexa un elemento activo do proceso de ensino-aprendizaxe. Para levar a cabo este punto, úsanse as seguintes ferramentas:

Agrupamento axeitado do alumnado tratando de fomentar que cada grupo funcione da mellor forma posible.

Agrupamentos específicos para axudar ao alumnado con dificultades nas materias de lingua e matemáticas.

Programas de diversificación curricular para posibilitar que certo alumnado con dificultades xeneralizadas de aprendizaxe poidan optar a acadar o título da ESO.

Educación en Valores: Véxase punto 17 da programación.

Criterios xerais sobre avaliación e promoción do alumnado: A proposta da CCP foi aprobado en Consello Escolar que o alumnado de cuarto da ESO obterá o título sempre que aprobe todas as materias ou teña unha avaliada negativamente cunha cualificación de tres puntos ou superior.

Liñas xerais de atención á diversidade: Véxase punto 12 da programación.

Plans específicos para o alumnado que permaneza un ano máis no mesmo curso: A este alumnado facilitaráselle actividades e tarefas adaptadas ás súas capacidades coa finalidade de que consiga acadar o nivel axeitado na materia e lograr superala.

Plan de integración das TIC: Véxase o punto 15 da programación.

Aspectos xerais para a elaboración das programacións docentes: Esta programación adecúase ao modelo que figura no PEC.

1.3.3 REFERENCIA Á INCORPORACIÓN DAS PROPOSTAS DA MEMORIA DO CURSO ANTERIOR

Todas aquelas propostas referidas á mellora da programación recollidas na memoria do curso anterior foron tidas en conta na elaboración da presente programación: adecuación da secuenciación, cambios na distribución temporal,...

1.3.4 DIRECTRICES PARA A AVALIACIÓN INICIAL

O departamento propón, nos cursos de secundaria, a realización dunha proba de avaliación inicial que será levada a cabo durante a primeira semana de clase, para valorar o nivel acadado no curso anterior ou o nivel actual do alumno. Esta proba será valorada numericamente pero non será tida en conta para a nota da primeira avaliación.

1.3.5 LINGUA NA QUE SE IMPARTEN AS MATERIAS NO DEPARTAMENTO (D. 79/2010)

MATERIA	ETAPA	CURSOS	LINGUA
Matemáticas	Secundaria	1º-2º-3º-4º	Castelán
Matemáticas I e II	Bacharelato	1º-2º	Galego
Matemáticas aplicadas ás CCSS	Bacharelato	1º-2º	Galego
Ámbito científico-tecnolóxico	Secundaria de persoas adultos	Nivel III	Galego

2. ASPECTOS ESPECÍFICOS DO AMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO

A proposta dun desenrolo curricular para o ámbito científico tecnolóxico na ESA debe ter presentes as finalidades que a sociedade asigna á súa ensinanza.

A primeira finalidade é a de desenvolver a capacidade de razoamento, rigor e abstracción no alumnado, para unha adecuada formación intelectual do mesmo que permita a súa realización persoal. Así mesmo a linguaxe matemática, as súas estratexias e as súas formas aparecen completamente ligadas ó avance científico, social e cultural da humanidade e constitúen un instrumento de primeira magnitude para comprender, interpretar e expresar a realidade que nos rodea, e permiten unha relación con outras partes dos ámbitos científicos e sociais que, doutra forma, sería moi pobre.

A vinculación das matemáticas aos avances científicos e tecnolóxicos da civilización dan sentido, neste período fundamental da formación do alumnado á necesidade de potenciar, de forma racional, o manexo dos elementos que a tecnoloxía pon á nosa disposición (calculadora, programas informáticos, ...) co obxecto de poñer ao alumnado en contacto con tan poderosos instrumentos. A forma de facelo debe ser gradual a medida que avancen os cursos.

A ensinanza do ámbito científico tecnolóxico na ESA débese configurar de forma cíclica de tal maneira que en cada módulo aparezan contidos que xa figuraron en forma máis elemental en módulos precedentes, co obxecto de que o sistema permita o repaso e a mellor fixación de ideas e técnicas, ampliando o seu campo de aplicación e as posibilidades de relación.

Consecuentemente a metodoloxía debe adaptarse a grupos e situacións diferentes, procurando sempre unha adecuada motivación para animar aos estudantes e rentabilizar todo o posible as recursos dos que se dispoñan. Durante o primeiro ciclo son aconsellables as actuacións que potencien a aprendizaxe inductiva a través de observacións e manipulacións, reforzando a adquisición de

destrezas básicas, esquemas e estratexias persoais e colectivas, consolidando a aprendizaxe das estruturas novas, para rematar coa resolución de problemas.

3. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA ÁS COMPETENCIAS BÁSICAS

Unha posible definición de competencia básica podería ser a capacidade de poñer en práctica de forma integrada, en contextos e situacións diversos, os coñecementos, as habilidades e as actitudes persoais adquiridas. O concepto de competencia inclúe tanto os saberes como as habilidades e as actitudes e vai máis alá do saber e do saber facer, incluíndo o saber ser ou estar.

A incorporación de competencias básicas ao currículo permite poñer o acento naquelas aprendizaxes que se consideran imprescindibles desde unha formulación integradora e orientada á aplicación dos saberes adquiridos. De aí o seu carácter básico. Son aquelas competencias que debe desenvolver un mozo ou unha moza ao finalizar o ensino obrigatorio para poder lograr a súa realización persoal, exercer a cidadanía activa, incorporarse á vida adulta de xeito satisfactorio e ser capaz de desenvolver unha aprendizaxe permanente ao longo da vida.

A inclusión das competencias básicas no currículo ten varias finalidades: integrar as diferentes aprendizaxes, tanto as formais, incorporadas ás diferentes áreas ou materias, coma as informais e non formais; permitirlle a todo o alumnado integrar as súas aprendizaxes, poñelas en relación con distintos tipos de contidos e utilízalas de xeito efectivo cando lle resulten necesarias en diferentes situacións e contextos, e orientar o ensino, ao permitir identificar os contidos e os criterios de avaliación que teñen carácter imprescindible e, en xeral, inspirar as distintas decisións relativas ao proceso de ensino e de aprendizaxe, á metodoloxía, á organización dos centros educativos, ás relacións persoais e á participación de toda a comunidade educativa.

Coas materias do currículo preténdese que todas as alumnas e os alumnos alcancen os obxectivos educativos e, consecuentemente, que adquiran as competencias básicas. Con todo, non existe unha relación unívoca entre o ensino de determinadas materias e o desenvolvemento de certas competencias. Cada unha delas contribúe ao desenvolvemento de diferentes competencias e, pola súa vez, cada unha das competencias básicas alcanzarase como consecuencia do traballo en varias materias.

Ao seren as competencias un elemento organizador van ter influencia non só nos contidos e na avaliación senón tamén na metodoloxía.

O traballo nas materias do currículo para contribuír ao desenvolvemento das competencias básicas débese complementar con diversas medidas organizativas e funcionais, imprescindibles para o seu desenvolvemento.

Así, a organización e o funcionamento dos centros e das aulas, a participación do alumnado, as normas de réxime interno, o uso de determinadas metodoloxías e recursos didácticos, ou a concepción, organización e funcionamento da biblioteca escolar, entre outros aspectos, poden favorecer ou dificultar o desenvolvemento de competencias asociadas á comunicación, á análise do contorno físico, á creación, á convivencia e á cidadanía ou á alfabetización dixital. Igualmente, a acción titorial permanente pode contribuír de modo determinante á adquisición de competencias relacionadas coa regulación das aprendizaxes, o desenvolvemento emocional ou as habilidades sociais.

A planificación das actividades complementarias e extraescolares pode reforzar o desenvolvemento do conxunto das competencias básicas.

No marco da proposta realizada pola Unión Europea, e de acordo coas consideracións que se acaban de expoñer, identificáronse oito competencias básicas:

- 1.1.** Competencia en comunicación lingüística.
- 1.2.** Competencia matemática.
- 1.3.** Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico.
- 1.4.** Tratamento da información e competencia dixital.
- 1.5.** Competencia social e cidadá.
- 1.6.** Competencia cultural e artística.
- 1.7.** Competencia para aprender a aprender.
- 1.8.** Autonomía e iniciativa persoal.

O currículo da área do ámbito científico tecnolóxico, xunto co das demais áreas curriculares da ESA, debe ser o instrumento que concrete, a través da consecución dos seus propios obxectivos, da selección de contidos e da metodoloxía empregada, como se contribuirá á adquisición, por parte do alumnado, dos coñecementos, destrezas e actitudes implícitos naquelas competencias.

O ámbito científico tecnolóxico na ESA non é só un fin en si mesmo, senón un medio para que o alumnado logre a consecución de competencias ligadas á comunicación lingüística, ao tratamento da información, ao coñecemento e interacción co mundo físico, ao ámbito social, cidadán, cultural e artístico e á autonomía necesaria para actuar con criterio propio e tomar iniciativas, responsablemente, nos diversos aspectos que afecten a súa vida, incluído o campo da aprendizaxe.

Ninguén dubida de que a linguaxe natural, oral e escrita, é un instrumento de aprendizaxe e de comunicación de saberes sen o que dificilmente se progresa. É necesario que todos o alumnado aprenda a verbalizar os conceptos, a facer explícita unha idea, a redactar un escrito ou a expoñer un argumento. Adquirir esta competencia supón aprender lingua cando se usa en situacións e contextos de comunicación diversos. Un de tales contextos é o que proporciona a área de

matemáticas. Pero, ademais, a comunicación lingüística na área de matemáticas ten características propias como son a súa precisión, a súa concisión e a súa falta de ambigüidade, e o dispoñer de símbolos propios e de diferentes rexistros de linguaxe (numérica, alxébrica, gráfica...) que están destinados a conseguir expresar claramente acontecementos presentes na vida cotiá.

Na sociedade actual impóñense outras fontes de información, os medios audiovisuais e as TIC, polo que é necesario que o alumnado adquira as habilidades para buscar, obter, procesar e comunicar a información para transformala en coñecemento, mantendo en todo momento unha posición crítica. O profesorado non se limitará, polo tanto, a ser a única fonte de información, senón que ten que ensinalo a buscar información relevante nos procesos de ensinanza e de aprendizaxe.

Capacitar as alumnas e os alumnos para que se desenvolvan de forma autónoma nun mundo caracterizado polos avances científico-técnicos, require que adquiran as bases do pensamento científico necesarias para poder interpretar o mundo dos obxectos e dos fenómenos cos que convivimos. Esa interpretación precisa da axuda do coñecemento matemático tanto na linguaxe e conceptos que utiliza como nas formas de argumentación e razoamento empregadas para a resolución dos problemas, facendo útiles e prácticos os coñecementos adquiridos.

A historia das civilizacións está aí para recordarnos que os saberes e descubrimentos non entenden de fronteiras. Sociedades que poden estar atravesando por dificultades na actualidade ou mesmo outras que desapareceron foron no seu momento os faros que deron luz ao resto do mundo. A historia das matemáticas está ligada á historia da humanidade e, na parte que lle corresponde, é útil para que poidamos comprender certos acontecementos do pasado e do presente e mesmo predicir os do futuro. A través do estudo das matemáticas, da utilización das ferramentas que nos proporciona, poderemos abordar temas candentes na sociedade actual: movementos migratorios, o papel da muller na sociedade, cuestións relacionadas con distintos tipos de violencia.

A comprensión da realidade social do mundo no que vivimos e o exercicio da cidadanía de maneira democrática son necesarios para a integración dos estudantes da ESA na sociedade. Determinados aspectos destas realidades poden entenderse mellor na medida en que poidan ser analizados empregando as ferramentas que proporcionan as matemáticas. Para comprender a pluralidade da sociedade española e europea pode cuantificarse a súa composición desde diferentes criterios (xeográficos, económicos, culturais, raciais, etc.) o que devén nun afondamento do coñecemento desa pluralidade. De novo as porcentaxes, a análise de táboas e gráficas e a estatística son os contidos matemáticos máis axeitados para facer estes estudos

Un dos aspectos máis salientables da realidade social son os ámbitos cultural e artístico. Pero non só forman parte da cultura da nosa sociedade as producións literarias, a música, a pintura, ou a arquitectura.

A ciencia e, en particular, as matemáticas son unha parte integrante dela. Moitas das creacións culturais da humanidade xamais se terían realizado sen o seu concurso. Abonda lembrar que, hai máis de vintecinco séculos, a música e as matemáticas se entrelazaban na escola pitagórica. Múltiples manifestacións da arquitectura, escultura e pintura de diferentes épocas constitúen exemplos nos que se detecta a súa relación directa coas matemáticas.

Estas conexións das matemáticas e a música, a arquitectura ou a arte non son cousa exclusiva do pasado. Exemplos actuais de vangarda serían magníficos representantes do que queremos dicir; péñese, por exemplo, na música estocástica, nas formas en tensión ou na arte fractal.

Por outra banda, os avances no proceso de resolución dun problema, aínda sen ter acadada unha solución, proporcionan unha satisfacción que recompensa o esforzo realizado e redundan na autoestima. Nese proceso de resolución sempre se aprende algo, aínda que sexa vendo o que xa coñecemos desde outro punto de vista. Pero tamén se poñen en xogo estratexias de aprendizaxe como a formulación de preguntas, o sentimento de curiosidade pola exploración de obxectos e situacións, a observación e rexistro sistemático de feitos e relacións, a integración e relación da nova información con outros datos e coa propia experiencia e coñecementos anteriores, a utilización de técnicas de consulta e a disposición a aceptar diferentes puntos de vista. Pode, polo tanto, considerarse como un proceso de aprendizaxe autónoma que fai que a competencia de aprender a aprender se fortaleza.

Pero con esa metodoloxía póñense tamén en xogo destrezas relativas á autonomía e a iniciativa persoal, dado que no proceso de resolución dun problema, en moitas ocasións, é necesario optar con criterio propio entre varias vías, desenvolver a opción elixida e facerse responsable dela. Tamén esixe o desenvolvemento de valores persoais tales como a liberdade, a demora da satisfacción, a confianza na propia capacidade para enfrontarse a eles con éxito e adquirir un nivel adecuado de autoestima, que permita gozar dos aspectos creativos, manipulativos, estéticos e utilitarios das matemáticas.

Poñendo de relevo, durante a realización das actividades de ensinanza e aprendizaxe na aula, as conexións entre as matemáticas e as demais áreas do currículo e a súa achega á consecución das competencias básicas, é máis doado que as matemáticas adquiran significado e relevancia para as alumnas e os alumnos, o que, sen dúbida, redundará nunha mellor comprensión dos seus saberes, nunha maior naturalidade no seu uso en diversos contextos e nunha mellor actitude cara a elas. En definitiva: nunha mellor competencia matemática.

4. OBXECTIVOS DO ÁMBITO

O ensino do ámbito científico-tecnolóxico ten como finalidade o logro dos obxectivos xerais da educación secundaria obrigatoria en relación cos obxectivos xerais das materias que forman parte do ámbito, para conseguir o seguinte:

1. Empregar habitualmente as linguaxes matemática, científica e tecnolóxica como instrumento de comunicación para comprender, representar e expresar situacións da vida cotiá e procedentes doutros eidos, utilizando a simboloxía, os recursos gráficos, o vocabulario e os medios tecnolóxicos axeitados para comunicar argumentacións e mensaxes con contidos científicos.
2. Desenvolver a capacidade de razoamento aplicando na resolución de problemas da vida cotiá modelos e procedementos propios das matemáticas, tales como o rigor, a precisión, a exploración de alternativas, a flexibilidade para modificar o punto de vista, a xustificación dos razoamentos, a verificación das solucións e a súa coherencia coas condicións do problema analizado.
3. Utilizar na resolución de problemas da vida cotiá as estratexias e os procedementos das ciencias experimentais, tales como a definición de problemas, a formulación de hipóteses, o deseño de pequenas investigacións, a análise dos resultados, etc., amosando unha actitude positiva e de confianza nas propias capacidades.
4. Identificar elementos matemáticos presentes na realidade (datos estatísticos e xeométricos, gráficos, cálculos, formas, relacións espaciais, etc.) e cuantificar aqueles aspectos que permitan interpretala mellor, mediante procedementos de medida, técnicas de recolla e análise de datos, e realizando os cálculos acaídos en cada caso.
5. Desenvolver actitudes e hábitos favorables á promoción da saúde persoal e comunitaria, en aspectos relacionados coa alimentación, o consumo, as drogodependencias, a sexualidade e a práctica deportiva, e facer fronte a prácticas da sociedade actual que teñen efectos negativos sobre ela.
6. Valorar criticamente a contribución da ciencia e da tecnoloxía á satisfacción das necesidades humanas e á mellora do benestar persoal e social, analizando a incidencia da investigación e o desenvolvemento tecnolóxico na sociedade, no medio e na calidade de vida das persoas.
7. Utilizar os conceptos básicos das ciencias para interpretar os fenómenos naturais, apreciar a diversidade natural e participar en iniciativas de conservación, protección e mellora do medio.

8. Desenvolver unha actitude crítica fundamentada no coñecemento científico para analizar e participar na toma de decisións sobre problemas actuais da humanidade, como son as diferenzas entre países desenvolvidos e non desenvolvidos, a convivencia pacífica, o cambio climático, o esgotamento dos recursos naturais, os alimentos transxénicos, a investigación utilizando células troncais ou embrionarias, a terapia xénica ou a clonación.
9. Analizar obxectos e sistemas técnicos para identificar os elementos que os compoñen e a función de cada un, explicar o seu funcionamento e recoñecer as condicións fundamentais que interveñen no seu deseño e construción.
10. Planificar, individualmente ou en grupo, as fases do proceso de realización unha obra ou dun obxecto técnico, adaptándoa aos obxectivos que se pretenden conseguir, co emprego das ferramentas, as substancias e os materiais que cumpra, e respectando as normas de seguranza e hixiene no traballo.
11. Utilizar recursos tecnolóxicos (calculadoras, computadores, etc.) como axuda na aprendizaxe para realizar cálculos, comprobar propiedades, procurar, almacenar, tratar, representar, transmitir e publicar información, así como empregar as redes de comunicación na propia formación, na procura de emprego ou para acceder a servizos administrativos ou comerciais.
12. Recoñecer os feitos máis salientables na historia das ciencias, os grandes debates históricos e o papel que desempeñaron nas revolucións científicas, así como a súa repercusión na sociedade de cada momento e na evolución cultural da humanidade.

5. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORIZADOS

Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS MÓDULO I	Libro	TEMPORIZACIÓN		Probas	Avaliación
			SESIÓNS/	MES		
1	Arquitectura do ordenador	--	12	setembro		MÓDULO I
2	O sistema solar		16	set.-out.	X	
3	Números e operacións		36	out.-nov.		
4	Xeometría plana		20	novembro	X	
5	Os materiais		16	decembro		
6	A atmosfera		12	xaneiro		
7	A vida na Terra e o medio ambiente		16	xan.-febr.	X	
Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS MÓDULO II	Libro	TEMPORIZACIÓN		Probas	Avaliación
			SESIÓNS/	MES		
8	Proporcionalidade		18	febr.-marzo		MÓDULO II
9	Álgebra		24	marzo	X	
10	A enerxía		20	marzo-abril		
11	A luz e o son		12	abril	X	
12	Escalas. Corpos no espazo. Táboas		24	maio		
13	Enerxía interna da Terra		12	maio-xuño		
14	Vida na Terra e saúde		18	xuño	X	

Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	CONTIDOS – MÓDULO I
1	Arquitectura do ordenador	<ul style="list-style-type: none"> • Descrición da arquitectura, dos elementos dun computador e doutros dispositivos periféricos. Funcionamento, manexo e interconexión dos elementos dun computador. • Emprego do sistema operativo como interface entre persoa e máquina. Almacenaxe, organización e recuperación da información en soportes físicos, locais e extraíbles. • Acceso a recursos compartidos en redes locais. • Instalación de programas e realización de tarefas básicas de mantemento de sistemas. • Estrutura e funcionamento da internet. Dispositivos de comunicación. Servizos da internet. • Ferramentas e aplicacións básicas para a procura e a descarga da información. • Actitude crítica e responsable cara á propiedade intelectual e á distribución dos contidos e da información en xeral. • Licenzas de uso e de distribución de software. • Ferramentas e aplicacións básicas para o intercambio e a publicación de información. Procesador de textos. Follas de cálculo.
2	O sistema solar	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación dos elementos do sistema solar. • Coñecemento e explicación das características da Terra como planeta. A súa orixe. • Análise das periodicidades nos calendarios, con interpretación dos seus movementos e das posicións no sistema do Sol, da Terra e da Lúa. • Interpretación, coa axuda de modelos sinxelos, dos fenómenos relacionados cos movementos da Terra: o día e a noite, o ano, as estacións, as fases lunares e as eclipses.
3	Números e Operacións	<ul style="list-style-type: none"> • Números naturais. Operacións con números naturais. Divisibilidade de números naturais. • Múltiplos e divisores comúns a varios números. Mínimo común múltiplo e máximo común divisor. • Necesidade de ampliar o conxunto dos números naturais co dos números negativos para expresar estados e cambios. Os números enteiros. Recoñecemento en contextos reais. • Significado e uso das operacións con números enteiros. Utilización da xerarquía das operacións e das regras de uso das parénteses. • Fraccións e decimais. Significados e usos en contornos cotiáns e en ámbitos científicos. • Operacións con fraccións: suma, resta, produto e cociente. • Números decimais. Relacións entre fraccións e decimais. • Elaboración e utilización de estratexias persoais para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e con calculadoras. • Potencias con expoñente enteiro. Operacións con potencias. Utilización da notación científica para representar números grandes, relacionados basicamente co mundo da ciencia. Cadrados perfectos. Raíces cadradas empregando a calculadora.
4	Xeometría plana	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos básicos para a descrición das figuras xeométricas no plano. Paralelismo e perpendicularidade. • Clasificación de triángulos e cuadriláteros a partir de diferentes criterios. Estudo de propiedades e relacións nestes polígonos. • Polígonos regulares. Circunferencia e círculo. • Medida de ángulos en figuras planas. Operacións con ángulos empregando a calculadora. • Estimación, medición e cálculo de perímetros e de áreas de

		<p>figuras representadas e reais, mediante fórmulas, triangulación e cuadriculación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de bosquejos para a anotación de medidas. Organización de datos en táboas de valores. • Coordenadas cartesianas. Representación de puntos nun sistema de eixes coordenados. • Identificación de puntos a partir das súas coordenadas.
5	Os materiais	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de experiencias sinxelas para identificar e medir directa e indirectamente as propiedades xerais da materia en diferentes estados. • Identificación da densidade como propiedade característica das substancias. Utilización da densidade en situacións habituais para diferenciar materiais. • Diferenciación das características observables dos estados en que se presenta a materia. • Clasificación de materiais. • Materiais naturais, transformados e sintéticos: madeira, metais, e materiais plásticos, cerámicos e pétreos. Propiedades e técnicas básicas de utilización.
6	A atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación dos compoñentes da atmosfera e as súas propiedades. • Explicación dos factores que condicionan o tempo atmosférico, e establecemento da relación entre tempo e clima. • Uso de instrumentos para medir variables ambientais: temperatura, presión atmosférica, humidade do ambiente e dirección do vento. • Valoración da influencia da actividade humana sobre a atmosfera, e repercusións na saúde das persoas. • Materiais terrestres, a xeosfera.
7	A vida na Terra e o medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento de residuos e impacto ambiental do proceso produtivo. Uso de materiais comerciais e reciclados para a construción e a fabricación de obxectos. • Recoñecemento do importante papel da auga no clima, na paisaxe e nos seres vivos. • Ciclo da auga, o seu percorrido na natureza e a súa incidencia no medio. Análise da intervención humana nese ciclo. • Realización de experiencias sinxelas que axuden a comprender a contaminación da auga e os procesos de depuración e potabilización da auga. • Análise da distribución da auga no planeta e valoración da importancia da auga doce como recurso. • Identificación dos requisitos necesarios para a vida. • Descrición das características que definen os seres vivos: as funcións vitais. • Identificación dos seres unicelulares e pluricelulares, e utilización da lupa e do microscopio para proceder á súa observación. • Recoñecemento da biodiversidade e clasificación dos seres vivos nos cinco reinos. • Observación de organismos característicos de cada reino, con especial atención aos principais grupos dos reinos vexetal e animal. • Razóns da importancia da biodiversidade e a súa valoración como patrimonio natural.

Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	CONTIDOS – MÓDULO II
8	Proporcionalidade	<ul style="list-style-type: none"> • Razón e proporción. • Porcentaxes para expresar partes dun todo, cotas de participación ou variación de magnitudes. Aplicacións á vida cotiá. Cálculo mental, escrito e con calculadora para obter porcentaxes habituais. • Proporcionalidade directa e inversa. Análise de táboas. Razón de proporcionalidade. Problemas da vida cotiá. Magnitudes non proporcionais. • Regra de tres. Aplicacións prácticas.
9	Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> • Emprego de letras para simbolizar números inicialmente descoñecidos. Simbolización para expresar cantidades en distintos contextos, e valoración da súa utilidade. • Tradución de expresións da linguaxe cotiá á alxébrica e viceversa. • Resolución de problemas por métodos non alxébricos: ensaio e erro dirixido. • Significado das ecuacións e das solucións dunha ecuación. • Resolución de ecuacións de primeiro grao. Transformación de ecuacións noutras equivalentes. Interpretación da solución. • Utilización de ecuacións para resolución de problemas.
10	A enerxía	<ul style="list-style-type: none"> • Recoñecemento da intervención da enerxía en situacións cotiás como movementos, deformacións, variacións da temperatura, cambios de estado, etc. • Aproximación ao concepto de enerxía e á súa relación cos cambios. • Utilización de criterios para clasificar as fontes de enerxía. Valoración, desde o punto de vista ambiental, do emprego de fontes de enerxía renovables e non renovables. • Transferencia de enerxía: o traballo, a calor e a radiación. Realización de experiencias onde o mecanismo de transferencia de enerxía sexa a calor. • Uso do termómetro para medir temperaturas. • Diferenciación entre calor e temperatura. • Identificación dos cambios de estado. Determinación experimental das temperaturas de fusión e de ebulición dunha substancia pura. Representación gráfica da relación entre a temperatura e o cambio de estado. • Análise dos procesos de xeración de enerxía a partir das fontes, do transporte e do consumo de enerxía en Galicia. Valoración das repercusións ambientais.
11	A luz e o son	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de experiencias de propagación da luz. Utilización de espellos e lentes para o estudo cualitativo da reflexión e da refracción da luz. • Relación entre a luz e a visión. Estudo cualitativo da descomposición da luz branca. • Realización de experiencias de propagación e reflexión do son. Relación entre o son e a audición. • Identificación das aplicacións prácticas relacionadas coa luz e o son para a sociedade. • Valoración do problema da contaminación acústica e luminosa. Procura e análise de solucións.

12	Escalas. Corpos no espazo. Táboas	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliación e redución de figuras. Obtención, cando sexa posible, do factor de escala utilizado. • Utilización dos teoremas de Tales e Pitágoras para obter medidas e comprobar relacións entre figuras. • Comparación de figuras coa mesma forma e distinto tamaño. Semellanza. Proporcionalidade de segmentos. • Identificación de relacións de semellanza. • Poliedros. Cilindro, esfera, cono e paralelepípedos. Elementos característicos e volume. • Resolución de problemas que impliquen a estimación, a medida e o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes de obxectos do contorno inmediato. • Descrición de fenómenos de tipo social, natural ou científico, presentados de xeito gráfico. • Representación gráfica dunha situación que vén dada a partir dunha táboa de valores, dun enunciado ou dunha expresión alxébrica sinxela.
13	Enerxía interna da Terra	<ul style="list-style-type: none"> • Recoñecemento das manifestacións da enerxía interna da terra: volcáns, terremotos, pregamentos, fallas e formación de montañas. • Identificación do papel da enerxía interna na formación de materiais terrestres: magmatismo e metamorfismo. • Procura de novas relacionadas con manifestacións da enerxía interna, e análise das súas repercusións segundo o grao de desenvolvemento do país. • Caracterización das rochas máis importantes en Galicia e dos minerais que as compoñen, e posterior observación e identificación da súa formación cunha pequena análise.
14	Vida na Terra e saúde	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación da célula como unidade básica dos seres vivos e observación co microscopio apreciando a súa diversidade. • Caracterización das funcións de nutrición como un intercambio de materia e enerxía co ambiente. • Diferenciación dos dous tipos de nutrición: autótrofa e heterótrofa. • Descrición e comparación cualitativa dos procesos de fotosíntese, respiración e fermentación. • Valoración da importancia da fotosíntese para a vida na Terra. • Caracterización e comparación das reproducións sexual e asexual, e do seu significado desde o punto de vista da súa variabilidade. • Recoñecemento das funcións de relación: percepción, coordinación e resposta. • Identificación dos compoñentes dun ecosistema, dun medio abiótico e dunha comunidade, e recoñecemento da influencia dos factores abióticos e bióticos nos ecosistemas. • Recoñecemento do papel dos organismos produtores, consumidores e descompoñedores no ecosistema, e da relación coa reciclaxe da materia e o fluxo de enerxía. • Práctica da actividade física como fonte de saúde. • Atención á hixiene corporal logo da práctica de actividade física. • Importancia da observación das normas para a conservación dos medios urbano e natural.

6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

6.3 METODOLOXÍA ESPECÍFICA DA MATERIA

Tratándose dunha ensinanza obrigatoria, o **enfoque comprensivo** do ámbito científico - tecnolóxico é o que debe prevalecer fronte a outros. A habilidade para utilizar os números e as súas operacións, a simboloxía matemática e as súas diferentes linguaxes de expresión, así como as formas de argumentar e razoar asociados a elas, deben relacionarse nesta etapa case exclusivamente cos aspectos cuantitativos e espaciais da realidade e para a resolución de problemas relacionados coa vida diaria e o mundo laboral. Pero tampouco poden esquecerse os aspectos relacionados con outras disciplinas ás que deben servir de soporte.

Sexa como sexa a situación de ensino-aprendizaxe na que nos atopemos, sempre debe terse en conta que se reforza a comprensión dos contidos científico - tecnolóxicos cando as actividades que teñen que realizar as alumnas e os alumnos están conectadas a contextos do mundo real ou son significativos para eles. Cada profesora ou profesor, en todo caso, debe decidir, para un mesmo escenario de ensino e aprendizaxe de aula, que preguntarlle e que pedirlle ao alumnado para axudalo, dependendo das súas características e a súa situación respecto do que se pretende ensinar.

Cada profesora ou profesor planificará as súas clases de forma que as múltiples interconexións que existen entre os distintos contidos se fagan explícitas diante do alumnado. Deberán, polo tanto, as profesoras e profesores propiciar unha metodoloxía na que os contidos científico - tecnolóxicos se insiran na realidade da que o alumnado participa, pero sempre sen perder de vista os obxectivos xerais e as finalidades da etapa.

Rematamos cunhas indicacións xerais do traballo diario na aula. Presentación e motivación dos contidos, coa axuda dos apuntes e da pizarra; aproveitarase para potenciar aqueles aspectos nos que tipicamente o alumnado presenta maiores dificultades de aprendizaxe. A presentación dos contidos sempre estará baseada en actividades prácticas, aínda que non se esquecerá a necesidade de traballar contidos teóricos que se consideren fundamentais para o avance nos contidos da asignatura. O alumnado traballará entón en actividades relacionadas cos contidos introducidos, e sempre que sexa posible o alumnado participará na resolución de actividades tanto na pizarra como por medio de preguntas/respostas co profesor ou profesora. Poñerase especial atención nos contidos mínimos, e de consideralo necesario poderán traballarse actividades de reforzo ou ampliación. Este é o esquema xeral; por suposto, poderán dedicarse sesións completas ó traballo en actividades ou a resolución de dúbidas. Un factor de especial relevancia no traballo diario será a práctica e se é o caso o reforzo da capacidade de

comprensión/expresión do alumnado. Neste sentido, realizaranse actividades de lectura de maneira habitual, orientadas á comprensión de enunciados e propiedades.

6.4 MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

En xeral empregaranse apuntes facilitados polo profesorado, fixando actividades de reforzo ou ampliación de ser necesarias.

Empregarase tamén calculadora. A súa utilización será progresiva, aumentando o seu uso co curso no que se atope o alumno ou alumna. Ademais, o uso deste instrumento será sempre baixo as indicacións do profesor ou profesora; tratarase de que os alumnos e alumnas aprendan a utilizar a calculadora, de maneira que non substitúa por completo ó calculo mental, pero si que se manexe como elemento imprescindible de axuda en cálculos e resolución de problemas máis complexos, nos que o cálculo non é a parte esencial. En definitiva, preténdese que o seu uso favoreza a dedicación de máis tempo a tarefas típicas da resolución de problemas como a reflexión, o razoamento, a toma de decisións, a comunicación do proceso seguido e dos resultados obtidos, etc.

Finalmente, cada profesor ou profesora decidirá o modo de utilización doutros recursos, como poden ser ordenador, material informático, vídeo proxector, etc..., como elemento de apoio para certos contidos do programa.

7. CRITERIOS DE AVALIACIÓN

CRITERIOS – MÓDULO I	MÍNIMOS
1) Identificar os compoñentes físicos dun computador e outros dispositivos periféricos, así como conectalos e configuralos para o seu uso. Manexar o contorno gráfico dos sistemas operativos como interface de comunicación coa máquina.	
2) Elaborar, intercambiar e publicar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual e gráfica.	
3) Utilizar os servizos básicos da internet: localización de información, correo electrónico e comunicación con outras persoas usuarias	
4) Coñecer a situación da Terra, a Lúa e o Sol no universo, e algún fenómeno que se derivan dos seus movementos.	X
5) Utilizar os números naturais e enteiros, as fraccións e os decimais sinxelos, as súas operacións e as propiedades para recoller, transformar e intercambiar información, e aplicar estes coñecementos a outras materias do currículo ou da vida.	X
6) Resolver problemas relacionados cos ámbitos social, científico e da vida cotiá, utilizando operacións con números naturais e enteiros, con decimais e con fraccións.	X
7) Recoñecer, describir e analizar figuras planas presentes na natureza e nas actividades artísticas, utilizar as súas propiedades para as clasificar, e estimar e calcular perímetros, áreas e ángulos empregando os instrumentos e as unidades pertinentes.	X
8) Organizar e interpretar informacións mediante táboas e representacións gráficas.	

9) Recoñecer e describir as propiedades de materiais naturais, transformados e sintéticos, así como as súas variedades comerciais: madeira, metais e materiais plásticos, cerámicos e pétreos. Identificalos en aplicacións comúns e coñecer técnicas básicas de conformación, unión e acabado.	X
10) Identificar e medir algunhas propiedades de materiais cotiáns, como a masa, o volume, a densidade, os estados en que se presentan e os seus cambios, así como planificar e desenvolver procedementos para as coñecer.	
11) Emprego das ferramentas de forma adecuada e segura.	
12) Interpretar cualitativamente fenómenos atmosféricos a partir de datos meteorolóxicos e rexistros climáticos, e identificar os compoñentes da atmosfera.	
13) Valorar a importancia do sistema atmosfera-hidrosfera-xeosfera para o desenvolvemento da vida, identificar as repercusións da actividade humana sobre o medio e realizar propostas e compromisos de mellora.	X
14) Valorar a importancia da auga para o desenvolvemento da vida, e identificar as repercusións da actividade industrial e humana sobre ela.	X
15) Recoñecer as funcións vitais como características dos seres vivos, e que estes están constituídos por células.	X
CRITERIOS – MÓDULO II	MÍNIMOS
16) Recoñecer relacións de proporcionalidade numérica. Resolver problemas da vida cotiá, con emprego da proporcionalidade e das porcentaxes.	X
17) Obter expresións alxébricas a partir da linguaxe cotiá. Empregar as ecuacións de primeiro grao como unha ferramenta máis para resolver problemas.	X
18) Utilizar estratexias e técnicas de resolución de problemas, tales coma a análise do enunciado, o ensaio e erro sistemático, e a división do problema en partes, así como a comprobación da coherencia da solución obtida. Expresar o procedemento empregado na resolución dun problema utilizando a linguaxe matemática adecuada ao seu nivel.	X
19) Identificar a enerxía como causa de transformación e dos cambios que teñen lugar no noso contorno, a súa utilidade e as consecuencias que ten para o ambiente.	X
20) Identificar a calor como unha forma de transferencia de enerxía, e coñecer os seus efectos sobre os corpos.	
21) Recoñecer fenómenos cotiáns referidos á transmisión da luz e do son, e reproducir experimentalmente algún deles.	
22) Identificar relacións de proporcionalidade xeométrica, e utilízalas para resolver problemas da vida cotiá.	
23) Recoñecer figuras xeométricas elementais (paralelepípedos, poliedros, cilindros, conos, esferas) e os seus elementos característicos. Resolver problemas xeométricos sinxelos relacionados con estas figuras, efectuar medicións e calcular lonxitudes, áreas e volumes de espazos e obxectos cunha precisión acorde coa situación presentada, expresando o resultado da estimación, da medición e do cálculo na unidade de medida máis axeitada.	X
24) Interpretar relacións funcionais sinxelas dadas en forma de táboa, gráfica, expresión alxébrica ou mediante un enunciado, así como obter valores a partir delas e extraer conclusións acerca do fenómeno estudado.	
25) Recoñecer as manifestacións da enerxía interna da terra e identificar o seu papel na formación das rochas magmáticas e metamórficas, e identificar os riscos asociados aos procesos xeolóxicos internos valorando a capacidade de prevención e predición.	
26) Recoñecer as rochas máis frecuentes de Galicia, os minerais que as compoñen e as súas aplicacións.	
27) Interpretar aspectos relacionados coas funcións vitais dos seres vivos a	

partir de observacións experimentais realizadas con organismos sinxelos, comprobando o efecto que teñen determinadas variables nos procesos de nutrición, relación e reprodución.	
28) Identificar nun ecosistema próximo o medio abiótico e as comunidades, representar as relacións tróficas establecidas entre os seus seres vivos e valorar a súa diversidade.	
29) Valorar o beneficio que a práctica da actividade física fornece á saúde.	X

8. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACION

Aspectos xerais:

Probas escritas: En toda proba escrita figurará a puntuación que se lle vai dar a cada pregunta.

O profesor ou profesora dará a coñecer as normas e criterios xerais de corrección das probas escritas, que 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. Non se admitirán exames feitos con lapis.
- 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 ata un máximo do 20% da nota total da proba.

Sistema de cualificación das probas escritas: A cualificación de calquera proba escrita darase cun número entre **0** e **10**, que poderá levar decimais

Sistema de redondeo dunha nota final (de avaliación parcial, ordinaria ou extraordinaria, de recuperación e de pendentos): Unha vez que se teña unha nota final, en tódolos casos redondearase da seguinte maneira: nota menor ou igual que $x,5$ redondearase a x ; nota maior que $x,5$ redondease a $x+1$.

Instrumentos e sistemática de avaliación:

Realizaranse **dúas** avaliacións parciais. Durante cada avaliación 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 a porcentaxe de materia que entra en cada exame non é similar á media poderá ser ponderada, é dicir, terá máis peso aquel exame con maior cantidade de materia. Este peso estará indicado na 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 xustificadado, 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.

8.1 PARA AS AVALIACIÓNS ORDINARIAS

PROCEDEMENTOS	INSTRUMENTOS
Probas escritas	X
Traballos individuais	
Traballos en grupo	
Probas orais	
Traballo na aula	X
Observación e rexistro	X

8.2 PARA A AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

PROCEDEMENTOS	INSTRUMENTOS
Probas escritas	X
Traballos individuais	
Traballos en grupo	
Probas orais	
Traballo na aula	
Observación e rexistro	X

9. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Cualificación dunha avaliación parcial:

A obtención da cualificación dunha avaliación parcial realizarase da maneira seguinte:

- A cualificación numérica obtida da media (ponderada de ser o caso) das probas escritas realizadas suporá o **80%** na cualificación da avaliación parcial (nota conceptual). Para poder facer a media a nota mínima dos exames terá que ser maior ou igual ca tres sobre dez. As faltas de ortografía poderán restar ata un máximo dun punto por exame.
-
- O **20%** restante da cualificación (nota actitudinal) da avaliación parcial virá dada polo traballo na clase, comportamento e puntualidade. Teranse en conta a participación do alumno no desenvolvemento da clase, actitude e comportamento na aula. Criterios de puntuación: Pártese de 1 punto e vaise restando ou sumando ata un mínimo de 0 puntos (+ suma 0.1; - resta 0.1).

A cualificación final da avaliación parcial será a suma das notas conceptuais e actitudinais, redondeando a unidades como se indicou nos aspectos xerais, tendo en conta as seguintes consideracións:

- Se a nota conceptual é inferior a 3 entón a nota máxima na avaliación será como máximo de 4 (insuficiente).

Nota final (avaliación ordinaria):

Se un alumno ten superadas todas as avaliacións parciais (cualificación igual ou maior que 5 en cada unha delas), ben de forma ordinaria ou ben nas recuperacións, a cualificación final **ordinaria** será a media aritmética das cualificacións parciais redondeada segundo se indicou nos criterios xerais.

Nota final (avaliación extraordinaria):

Se un alumno non acadar a cualificación final de 5 na avaliación **ordinaria**, terá que facer unha proba escrita **extraordinaria**, na que deberá examinarse de toda a materia, independentemente que durante o curso tivera algunha avaliación parcial superada. Esta proba estará baseada nos aspectos máis importantes da materia e sempre tendo en conta os obxectivos mínimos que se recollen nesta programación.

Para acadar unha avaliación positiva só se terá en conta a cualificación desta proba escrita (polo que será valorada de 0 a 10 puntos), que deberá ser igual ou superior a 5 puntos. A nota final redondearase segundo se indicou nos criterios xerais.

Sistemática no caso de copia nun exame

Se un profesor ten indicios de que un alumno copiou nun exame, xa sexa porque o detecta copiando ou ben polas similitudes co exame dun compañeiro, poderá esixir a este/estes a repetición do mesmo ou ben considerar dito exame como suspenso, cunha nota de 1 a todos os efectos. Enténdese que se o exame é unha proba parcial dunha avaliación, dita nota 1 será a considerada a efectos de facer a media para calcular a nota da avaliación; se o exame é unha recuperación dunha avaliación dita nota 1 será a conceptual a efectos de calcular a nota da recuperación; se o exame é o final de xuño dita nota será de 1 na avaliación final e se o exame é o final de setembro dita nota será de 1 na avaliación final de setembro.

10. PROGRAMA DE RECUPERACION E REFORZO

10.1 DA MATERIA DO PROPIO CURSO

10.1.1 Procedementos e instrumentos de avaliación.

Aos alumnos e alumnas cunha proba avaliada negativamente ou cunha avaliación suspensa entregaránselles boletíns con exercicios sobre ditos contidos.

Aos alumnos e alumnas que precisen exercicios de ampliación ou aqueles que teñan dificultades de aprendizaxe e a unha actitude positiva de cara á materia tamén se lles entregarán boletíns de exercicios axeitados ás súas necesidades

10.1.2 Unha proba non superada.

No caso de ter unha proba conceptual parcial non superada, o alumno poderá acadar a nota de aprobado sempre que a media aritmética das notas conceptuais realizadas no trimestre supere o catro.

10.1.3 Unha avaliación parcial

No caso de ter unha avaliación parcial suspensa realizarase unha proba escrita de recuperación por avaliación, onde a cualificación seguirá a mesma sistemática que para a obtención da nota da avaliación parcial: o peso da proba de recuperación será do 80% da nota mentres que o 20% restante será o acadado no apartado de nota actitudinal durante a avaliación.

No caso dunha recuperación positiva (nota igual ou maior de 5), esta cualificación substituirá á da avaliación parcial a efectos de calcular a cualificación da avaliación ordinaria.

10.1.4 A avaliación final ordinaria

Ao final do módulo realizarase unha recuperación escrita final das avaliacións suspensas e non recuperadas ca sistemática do apartado anterior.

Se despois das avaliacións parciais, recuperacións e exame final, un alumno ten superadas todas as avaliacións parciais (cualificación igual ou maior que 5 en cada unha delas), a cualificación final será a media aritmética das cualificacións parciais redondeada segundo se indicou nos criterios xerais.

No caso de que o alumno non superase algunha das avaliacións parciais (nota inferior a 5), a cualificación na avaliación final ordinaria será sempre inferior a 5. Acharase calculando a media das notas das avaliacións redondeada segundo se indicou nos criterios xerais, sempre que esta sexa inferior a 5, e será de 4 noutro caso.

10.1.5 A avaliación final en caso de perda do dereito á avaliación continua

Cando un alumno acumule faltas de asistencia a clase de forma inxustificada e supere o establecido no RRI do centro para a materia, non será suficiente ca superación dun exame final da materia, senón que deberá realizar o traballo atrasado debido ás ausencias e entregalo ó profesor da materia.

Neste caso a proba escrita poderá ser diferente á do resto do alumnado e os criterios de corrección deberán de garantir que o alumno acadou os obxectivos mínimos da materia.

As medidas anteriores serán aplicables tan só ó alumnado que acumulou faltas de forma inxustificada despois de ser advertidos os seus pais ou titores legais, en caso de minoría de idade, ou do propio alumno en calquera caso.

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

A atención á diversidade do alumnado debe proporcionar experiencias de aprendizaxe que axuden ao alumnado a conseguir os obxectivos propostos dentro de cada grupo, no que se traballarán contidos conceptuais, procedementais e actitudinais destinados a pequenos grupos ou á clase enteira. A atención á diversidade non significa que as alumnas e alumnos teñan que traballar sos ou que o profesor ou profesora teña que preparar clases individuais. Unha das características que entendemos fundamentais é desenvolver os contidos necesarios para resolver problemas e tamén a responsabilidade do alumno ou alumna na súa aprendizaxe e a súa motivación. A secuencias do currículo quedan a cargo da profesora ou profesor atendendo ás necesidades e características de cada clase. Xa que logo, a decisión de traballar os temas no grupo dirixidos polo profesor ou profesora, facer leccións individuais para unha alumna ou alumno, actividades exploratorias, realizar unha aprendizaxe individual ou desenvolver o traballo cooperativo con axudas de titores, etc., serán algunhas das estratexias que o profesorado utilizará nos momentos oportunos.

Dito isto, analízanse as características xerais dalgunhas variables que terán en conta para o tratamento á diversidade.

1.1. Crear e conservar os materiais de ensino

Os materiais de ensino, tanto os libros que se usen como os materiais preparados polo alumnado ou o profesorado deben estar sempre dispoñibles para cada traballo específico. Intentarase que estes materiais sexan de varios tipos para poder adaptalos ás necesidades individuais e aos estilos de aprendizaxe. Neste sentido é moi importante observar o potencial das tecnoloxías da información e da comunicación na aprendizaxe das Matemáticas e a flexibilidade que teñen para adaptarse a todo tipo de alumnado e estilo de aprendizaxe.

1.2. Espertar a responsabilidade persoal do alumnado

Trátase de que o alumnado planifique a súa aprendizaxe, que realice tarefas con axudas e non necesite asistencia continuamente, que saiba buscar materiais de traballo e fontes de información (relaciónase con todas as competencias básicas), que sexa capaz de avaliar o seu propio progreso (relaciónase cos criterios de avaliación) e que colabore en clase e en traballos cooperativos (relaciónase coa competencia social e cidadá).

1.3. Avaliación inicial das necesidades de aprendizaxe do alumnado

A avaliación inicial é fundamental para realizar un desenvolvemento da fronteira próxima e poder facer unha construción significativa da aprendizaxe. O profesorado coidará este aspecto ao comezo de cada tema.

1.4. Ensino

Trátase de facer unha simulación en clase dos procesos intelectuais que estruturan os obxectivos xerais. Explicar e que o alumnado explique, preguntar e que o alumnado pregunte, organizar, demostrar, etc. É dicir, utilizar unha gama de situacións nas que as operacións mentais de repetición, a conceptualización, a aplicación, a exploración, a mobilización do repertorio cognoscitivo e a resolución de problemas sexan un modelo simulado das situacións reais. Nestas situacións os procesos intelectuais e afectivos aplícanse conformando unha competencia básica que o alumnado deberá resolver na súa vida cotiá.

1.5. Seguimento do progreso

Sobre a avaliación do alumnado: a súa fundamentación e posta en práctica recóllese no epígrafe sobre a avaliación. Simplemente apuntamos que a información da avaliación debe transmitirse con continuidade ao alumnado.

1.6. Motivación

Unha forma de motivar para aprender, xa mencionada anteriormente, é ver que se ten éxito na aprendizaxe. Neste sentido, motivaraos dicirlles o que se espera deles, animalos á autodisciplina, a ser independentes, etc.

1.7. Material para o alumnado

Como xa se mencionou no apartado correspondente á sistemática de avaliación, a aqueles alumnos e alumnas que precisen material complementario, ben sexa de ampliación, ben sexa de reforzo e recuperación, o profesor ou profesora pasarlle material complementario (boletíns de exercicios e outras actividades) axeitado ás súas necesidades educativas.

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

O Departamento de Matemáticas organiza e coordina o torneo de xadrez que se leva a cabo nos recreos do primeiro ou segundo trimestres. Así mesmo temos previsto a participación na actividade “Matemáticas na rúa” que se leva a cabo no mes de maio e que organiza o concello de Lugo.

Por outra banda estamos abertos á participación nas olimpíadas de matemáticas, tanto para alumnos de segundo curso de secundaria como para alumnos de bacharelato, rallie matemático sen fronteiras, e á organización de exposicións itinerantes ou participación en concursos de contido matemático.

13. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

Partimos do feito de que entre os obxectivos da educación deben estar os seguintes:

- Formar lectores e lectoras competentes na utilización de diversos tipos de textos escritos e de información recollida en gráficos, táboas, ...
- Promover nos alumnos e alumnas actitudes reflexivas e críticas ante os distintos medios de transmisión e difusión da cultura escrita,
- Espertar interese pola lectura como medio de formación e, tamén, como actividade de lecer,

Para que este se leve a cabo de forma efectiva é necesaria a implicación de todos os departamentos que forman o centro. Unha das formas de tentar motivar ao alumnado para que dedique unha maior parte do seu tempo libre á lectura e que consiga que esta sexa construtiva consiste en dedicar en cada grupo da ESO e primeiro de Bacharelato unha hora lectiva semanal á ler en clase. Aínda que a lectura que poden realizar os alumnos e alumnas é libre, dende o departamento

tentaremos orientalos a lecturas que teñan que ver coa matemática ou a ciencia en xeral.

Desde o departamento de matemáticas, durante os últimos anos, dedicouse unha parte importante do orzamento a mercar libros de divulgación, biografías, ... accesibles para todo o alumnado do centro na biblioteca. Como dispoñemos dunha biblioteca moi activa, froito sen dúbida da actividade dos profesores e profesoras colaboradores, estes libros están á vista do alumnado en distintos expositores. Ademais, os membros do departamento informamos ao alumnado da existencia da dita bibliografía.

Non debemos esquecer, ademais, as seguintes lecturas:

- Enciclopedias e dicionarios, tamén accesibles na biblioteca do centro.
- Os textos biográficos e de divulgación que figuran no libro de texto.
- A prensa, que ás veces se leva á clase, cando trata certos temas matemáticos.
- A lectura e interpretación de gráficas e táboas, que figura entre os contidos da materia de matemáticas, e se traballa nas unidades didácticas correspondentes.

E por último, aínda que non o menos importante, a lectura comprensiva dos enunciados dos problemas. Resulta imposible resolver un problema sen ler e comprender ben o seu enunciado. Xa que logo, en todas as unidades didácticas nas que figura algún tipo de problema con enunciado, estamos traballando desde a materia de matemáticas unha lectura comprensiva.

14. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN T.I.C.

Aínda que xa aparece recollido e detallado por unidades didácticas o tratamento que desde a materia das matemáticas se lle dá ás tecnoloxías da información e da comunicación, agrupámolas neste epígrafe a modo de resumo.

É obvio que a utilización dos recursos apropiados é de grande utilidade para a consecución dos obxectivos desexados. A súa función ten unha dobre cara: motivadora e didáctica. Destacamos:

- A calculadora científica e gráfica, imprescindible en certas unidades didácticas. O departamento dispón de calculadoras científicas e gráficas o que fai posible que sexan unha ferramenta de uso habitual na aula.
- O programa Derive do que o departamento dispón da versión 5. Este programa ademais de ser unha ferramenta moi útil para a representación gráfica en dúas e tres dimensións nos niveis educativos da ESO e Bacharelato, tamén ten outras características que o fan especialmente indicado. Posto que permite cálculos alxébricos, cálculos de límites, derivadas, ... fai que serva como ferramenta de

autocomprobación dos coñecementos do alumno ou alumna, ademais da súa utilidade motivadora.

- Outros programas de software libre como, por exemplo, Geogebra. Este programa permite que os alumnos e alumnas traballen as unidades didácticas de xeometría plana e de representación de gráficas dunha forma máis amena e máis motivadora. Así mesmo serve como ferramenta útil para comprobar por eles mesmos se certos problemas están ben resolto.
- Os canóns de vídeo e os ordenadores en cada aula permiten facer presentacións en clase en diversos formatos.
- O uso da internet permite acceder a información útil, páxinas con contidos matemáticos (citadas nas unidades didácticas correspondentes), divulgativas, ...

15. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

En proceso de elaboración

16. PROGRAMA DE EDUCACION EN VALORES (TRANSVERSAL)

Os contidos transversais non forman un bloque á parte nin son unha materia máis; son uns contidos específicos que aparecen nas distintas actividades realizadas. Algúns destes temas son:

1. Educación para a igualdade de oportunidades entre sexos

O currículo de Matemáticas debe ter presente que o coñecemento científico corresponde á humanidade con todos os seus valores ideolóxicos.

Na nosa selección de contidos recóllese a importancia das mulleres no desenvolvemento do coñecemento matemático e estúdase en todos os cursos da Secundaria.

Ademais, os nosos libros presentan unha distribución equitativa de personaxes masculinos e femininos, propón unha distribución equitativa dos distintos roles desempeñados por ambos os sexos no ámbito familiar, escolar e profesional.

2. Educación moral e cívica

Dende as Matemáticas pódese desenvolver actitudes morais e cívicas no alumnado como a cooperación, a axuda mutua, o esforzo, a constancia ou o traballo responsable.

Por exemplo, a través da resolución de problemas desenvólvense a exploración sistemática de alternativas, a precisión na linguaxe, a perseveranza, a flexibilidade para modificar o noso punto de vista, etc., que contribúen á formación integral do alumnado.

3. A educación para o consumidor

As Matemáticas achegan moitos contidos como son os relativos ao bloque de tratamento da información, que serán ferramentas útiles para avaliar a importancia dun consumo racional e responsable.

4. Educación para a convivencia e a paz

Neste bloque de contidos débese favorecer o respecto polas diversas culturas que viven dentro e fóra de noso país ou comunidade. Así mesmo hai que valorar o enriquecemento coas achegas culturais que introducen as persoas inmigrantes. Débese traballar para que se consiga que a diferenza de raza ou de etnia non sexa un factor excluínte ou discriminatorio. Tamén hai que potenciar a vontade para mellorar a convivencia dende a nosa aula e no noso centro, ata a paz no mundo enteiro.

As Matemáticas colaboran neste aspecto desenvolvendo actitudes tales como a confianza nas propias capacidades, a persistencia na exploración de alternativas e na análise crítica das situacións. No noso tempo, é cada vez máis frecuente atoparnos con estudantes provenientes doutros países nas nosas aulas. Fomentando a convivencia, o respecto e o coñecemento da outra persoa –alumno ou alumna– contribuímos á conformación dunha sociedade máis xusta e intercultural.

5. Educación para a saúde

As Matemáticas son unha ferramenta poderosa para elaborar xuízos responsables e críticos sobre múltiples actividades que afectan á saúde. O tratamento da información é unha ferramenta funcional que permite valorar cualitativa e cuantitativamente todos estes aspectos sociais.

6. Educación ambiental

As ferramentas matemáticas son un instrumento poderoso para avaliar e tomar decisións sobre situacións que afectan ao medio.

17. SISTEMA PARA A ACREDITACIÓN DE COÑECIMENTOS PREVIOS**18. PROCEDIMENTO PARA AVALIAR A PROGRAMACIÓN**

Nas reunións do departamento levarase a cabo a avaliación da programación nos diferentes niveis. Farase un seguimento detallado do desenvolvemento da programación en cada nivel e curso polo menos unha vez ó mes, é dicir polo menos tres por avaliación, e sempre que calquera dos membros o considere oportuno. Entre outros aspectos, teranse en conta os seguintes puntos para a avaliación e posible modificación da programación:

a) Coñecementos previos dos alumnos. Farase un estudio ó comezo de curso en cada grupo, por se fose necesaria unha adaptación inicial.

b) Resultados. Se os resultados se consideran anómalos e non axeitados ó desenrolo diario da clase nun grupo, podería levarse a cabo unha modificación na programación para intentar mellorar eses resultados.

c) Secuenciación. De existir desaxustes importantes, debido a causas como por exemplo as actividades extraescolares ou outras similares que provocan a perda de clases, tamén se poderían considerar cambios.

Por último, de existir aspectos que se consideren importantes en canto a avaliación da programación recolleranse na memoria final do departamento, xunto coas modificacións realizadas na programación, que se manterán no curso seguinte de existir algunha.

19. CONSTANCIA DE INFORMACIÓN AO ALUMNADO

Cada profesor colgará na aula de cada curso, a principio de curso, un resumo da programación correspondente ó seu curso, e explicará os aspectos máis relevantes da mesma, así como da sistemática da avaliación (tamén para os alumnos con materias pendentes, se é o caso).

Ademais, informarase ó alumnado de que ten á súa disposición a programación completa no Departamento, na Dirección do centro ou na páxina web do centro. Esta mesma información comunicaráselle ós pais/nais/titores legais na reunión á que se convocan co titor dos alumnos/as ó principio de curso.

En Viveiro a 27 de novembro de 2.018.

Vº e praxe,

O Xefe do Departamento

Asdo.: Os membros do Departamento