



PROGRAMACIÓN DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CURSO 2020-2021

MODELO DE SIMETRÍA SIMÉTRICA

Fotografía ganadora do concurso
de Fotografía Matemática
IES Nº1 2020

A MAXIA DO NÚMERO 3

Actividade realizada durante a semana
cultural 2020 no IES Nº1



Índice

Introdución e contextualización.....	6
Características xerais do Centro.....	6
Equipamentos e servizos do Centro.....	6
Reparto de grupos e horas.....	7
Material do Departamento.....	10
Libros de texto.....	10
Medidas a ter en conta na programación, derivadas do confinamento e pola COVID-19.....	10
Programación por cursos.....	11
Introdución.....	11
1º ESO.....	13
Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior.....	13
Secuencia de contidos de 1º ESO.....	13
Temporalización 1º ESO.....	16
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 1º ESO.....	17
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 1º ESO.....	21
Procedementos e instrumentos de avaliación 1º ESO.....	22
Avaliacións trimestrais.....	23
Avaliación final ordinaria do mes de xuño.....	23
Avaliación final extraordinaria do mes de setembro.....	23
Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial.....	23
2º ESO.....	25
Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior.....	25
Secuencia de contidos de 2º ESO.....	25
Temporalización 2º ESO.....	29
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 2º ESO.....	30
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 2º ESO. Actualizado.....	34
Avaliacións trimestrais.....	48
Avaliación final ordinaria do mes de xuño.....	48
Avaliación final extraordinaria do mes de setembro.....	48
Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial.....	49
Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial.....	49
3º ESO.....	50
3º ESO. Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Académicas.....	50
Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior.....	50
Secuencia de contidos 3º ESO Académicas.....	50
Temporalización 3º ESO Académicas.....	53
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 3º ESO Académicas.....	54
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 3º ESO Matemáticas Académicas.....	58
Procedementos e instrumentos de avaliación 3º ESO Académicas.....	59
Avaliacións trimestrais.....	60
Avaliación final ordinaria do mes de xuño.....	60
Avaliación final extraordinaria do mes de setembro.....	60
Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial.....	61
Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial.....	61
3º ESO. Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Aplicadas.....	61

Secuencia de contidos 3º ESO Aplicadas.....	61
Temporalización 3º ESO Aplicadas.....	64
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 3º ESO Aplicadas.....	64
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 3º ESO Aplicadas.	70
Procedementos e instrumentos de avaliación 3º ESO Aplicadas.....	70
Avaliacións trimestrais.....	72
Avaliación final ordinaria do mes de xuño.....	72
Avaliación final extraordinaria do mes de setembro.....	72
Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial.....	73
Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial.....	73
4º ESO.....	74
4ºESO. Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Académicas.....	74
Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior.....	74
Secuencia de contidos 4º ESO Académicas.....	74
Temporalización 4º ESO Académicas.....	77
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 4º ESO Académicas.....	77
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave. 4º ESO Académicas.	82
Procedementos e instrumentos de avaliación 4º ESO Académicas.....	83
Avaliacións trimestrais.....	83
Avaliación final ordinaria do mes de xuño.....	84
Avaliación final extraordinaria do mes de setembro.....	84
Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial.....	84
Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial.....	84
4º ESO. Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Aplicadas.....	85
Secuencia de contidos 4º ESO Aplicadas.....	85
Temporalización 4º ESO Aplicadas.....	87
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 4º ESO Aplicadas.....	88
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 4º ESO Aplicadas.	92
Procedementos e instrumentos de avaliación 4º ESO Aplicadas.....	93
Avaliacións trimestrais.....	94
Avaliación final ordinaria do mes de xuño.....	94
Avaliación final extraordinaria do mes de setembro.....	94
Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial.....	94
Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial.....	95
Plan de Formación Profesional Básico: Módulo profesional de embarcacións deportivas e Módulo profesional de mantemento de vehículos e transporte.....	96
Ciencias Aplicadas I.....	96
Contidos básicos:.....	97
Criterios de avaliación:.....	99
Secuenciación de contidos.....	100
Temporalización.....	100
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en esixibles.....	101
Ciencias Aplicadas II.....	104
Contidos básicos.....	105
Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.....	108
Temporalización.....	112
Procedementos e instrumentos de avaliación para o nivel I e II.....	112
Avaliacións trimestrais.....	114
Avaliación final ordinaria do mes de abril.....	114
Avaliación final extraordinaria do mes de xuño.....	114
Criterios titulación ESO para alumnado FP básica.....	115
BACHARELATO: MATEMÁTICAS I.....	116

Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior.....	116
Secuencia de contidos de Matemáticas I.....	116
Temporalización Matemáticas I.....	120
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe Matemáticas I.....	121
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Matemáticas I....	125
Procedementos e instrumentos de avaliación Matemáticas I.....	127
Avaliacións trimestrais.....	127
Avaliación final ordinaria do mes de xuño.....	128
Avaliación final extraordinaria do mes de setembro.....	128
Adaptacións xerais necesarias no caso de ensino semipresencial e non presencial.....	129
Adaptación ao ensino semipresencial Matemáticas I.....	129
Bacharelato: Matemáticas II.....	130
Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior.....	130
Secuencia de contidos de Matemáticas II.....	130
Temporalización Matemáticas II.....	133
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe Matemáticas II.....	133
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Matemáticas II...137	
Procedementos e instrumentos de avaliación Matemáticas II.....	138
CUALIFICACIÓN FINAL:.....	139
Avaliación final extraordinaria do mes de setembro.....	140
Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial.....	140
Adaptación ao ensino semipresencial Matemáticas II.....	140
Metodoloxía no caso de ensino non presencial Matemáticas II.....	140
BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I.....	141
Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior.....	141
Secuencia de contidos de Matemáticas Aplicadas I.....	141
Temporalización Matemáticas Aplicadas I.....	145
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe Matemáticas Aplicadas I.....	146
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Matemáticas Aplicadas I.....	150
Procedementos e instrumentos de avaliación Matemáticas Aplicadas I.....	151
Matemáticas Aplicadas I.....	151
Avaliacións trimestrais.....	151
Sistema de avaliación:.....	151
Sistema de recuperación das partes suspensas:.....	152
Avaliación final ordinaria do mes de xuño:.....	152
Avaliación final extraordinaria do mes de setembro.....	152
<i>Adaptación ao ensino semipresencial Matemáticas Aplicadas I.....</i>	<i>153</i>
<i>Metodoloxía no caso de ensino non presencial Matemáticas Aplicadas I.....</i>	<i>153</i>
BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS II.....	153
Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior.....	153
Secuencia de contidos de Matemáticas Aplicadas II.....	153
Temporalización Matemáticas Aplicadas II.....	156
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe Matemáticas Aplicadas II.....	157
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Matemáticas Aplicadas II.....	161
Procedementos e instrumentos de avaliación Matemáticas Aplicadas II.....	162
Adaptación ao ensino semipresencial Matemáticas Aplicadas II.....	162
Metodoloxía no caso de ensino non presencial Matemáticas Aplicadas II.....	162
Avaliacións trimestrais.....	163
Sistema de avaliación:.....	163
Criterios e sistema de cualificación:.....	163

Criterios de corrección:.....	163
Sistema de recuperación das partes suspensas:.....	164
Avaliación final ordinaria do mes de maio.....	164
Bacharelato: Métodos Estatísticos e Numéricos.....	165
Propostas de mellora derivadas de cursos anteriores.....	165
Obxectivos xerais Métodos Estatísticos e Numéricos.....	165
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Métodos Estatísticos e Numéricos.....	166
Temporalización e secuenciación Métodos Estatísticos e Numéricos.....	167
Procedementos e instrumentos de avaliación Métodos Estatísticos e Numéricos.....	168
Avaliacións trimestrais.....	168
Criterios e sistema de cualificación:.....	169
Avaliacións trimestrais.....	169
Avaliación final extraordinaria.....	170
Metodoloxía.....	170
Adaptación ao ensino semipresencial. Métodos Estatísticos e Numéricos.....	170
Metodoloxía no caso de ensino non presencial Métodos Estatísticos e Numéricos.....	171
BACHARELATO ADULTOS: MATEMÁTICAS II.....	172
CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN – ENSINO ADULTOS.....	172
AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA:.....	173
AVALIACIÓN EN CASO DE PERDA DO DEREITO Á AVALIACIÓN CONTINUA:.....	173
AVALIACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA:.....	173
ADAPTACIÓNS XERAIS NECESARIAS NO CASO DE ENSINO PRESENCIAL E/OU NON PRESENCIAL EN BACHARELATO DE ADULTOS.....	174
Metodoloxía didáctica.....	175
Metodoloxía na ESO.....	176
Metodoloxía no Bacharelato.....	176
Materiais e recursos didácticos.....	177
Avaliación en caso de perda do dereito á avaliación continua.....	178
Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente.....	179
Materias pendentes.....	180
Plans de traballo para a superación de materias pendentes.....	180
Procedementos para a cualificación das pendentes.....	180
Atención á diversidade.....	181
Temas transversais na ESO.....	182
Temas transversais no Bacharelato.....	182
Actividades complementarias e extraescolares.....	184
Mecanismos de revisión, avaliación e modificación da programación didáctica.....	185

Introdución e contextualización

Características xerais do Centro

O I.E.S. Nº1 está situado na localidade de Ribeira, na provincia da Coruña. A situación xeográfica do municipio favorece algúns condicionantes, como é o feito de que a contorna achega gran variedade de recursos sanitarios, culturais, actividades deportivas e de lecer, servizos sociais, etc. Unha boa parte da poboación exerce a súa actividade ao redor da pesca, industrias e actividades afíns e no pequeno comercio.

No Centro impártense as seguintes ensinanzas:

ESO

BACHARELATO ENSINO ORDINARIO

ESA

BACHARELATO ENSINO DE ADULTOS

FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA (Centro asociado)

As instalacións son compartidas pola ESCOLA DE IDIOMAS en horario de tarde.

No presente curso 2020-21 ao aplicar o Plan de Adaptación COVID-19 realizouse un desdoblamento de grupos na ESO (anteriormente tiñamos 3 liñas) e clases semipresenciais no bacharelato ordinario.

Equipamentos e servizos do Centro

- Biblioteca, dotada de libros de consulta e lectura, con capacidade para unhas 70 persoas. Dispón dun Plan de Biblioteca con servizo de empréstamo durante o horario lectivo, con subscrición a revistas científicas e de lecer, prensa diaria, arquivo de películas e documentais, dicionarios... Consta, ademais, de 6 ordenadores con conexión a internet, para o seu emprego como ferramenta didáctica. Está dividida en seccións: de traballo, de lectura, de andeis e de ordenadores.
- Tódalas aulas grandes con ordenador, canón, PDI e internet.
- Aula de informática I equipada con 30 ordenadores con acceso a Internet + ordenador do profesor, pantalla e canón.
- Aula de informática II equipada con 26 ordenadores con acceso a Internet + ordenador do profesor, PDI e canón.
- Aula de tecnoloxía equipada con ordenadores con acceso a Internet.
- Aula de música. Reconvertida este curso 2020-21 en aula normal.
- Laboratorios de : Física, Química e Ciencias Naturais.
- Aula de Debuxo Técnico e aula de Educación Plástica.
- Departamento de Orientación.
- Dúas aulas para titorías.
- Sala de Reunións.
- Secretaría
- Dirección e Xefatura
- Sala de profesores equipada con 8 ordenadores e unha impresora
- Aulas para Departamentos, a maioría compartidas, equipadas con ordenador e /ou impresora por Seminario

- Aula de Convivencia
- Salón de actos cun aforo duns 80 persoas e dotado de canón, pantalla, vídeo, sistema de megafonía e equipo de música.
- Pavillón polideportivo.
- Conserxería Servizo de reprografía e informática.
- Servizo de cafetería.
- O centro conta con accesibilidade de alumnado con minusvalías...etc.
- Dúas pistas polideportivas, patio, xardín e soportal cuberto.
- Almacén- Baños
- Aula Covid

Reparto de grupos e horas

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA		
Nivel	Grupo	PROFESOR/A
1º ESO	1ºA Matemáticas (5h)	Inés Múñiz Múñiz
	1ºA Reforzo de Matemáticas (1h)	Raquel Martín Romalde
	1ºB Matemáticas (5h)	Carmen Castro Lage
	1ºB Reforzo de Matemáticas (1h)	Ana Mª Martínez Morales
	1ºC Matemáticas (5h)	Carmen Castro Lage
	1ºC Reforzo de Matemáticas (1h)	Carmen Castro Lage
	1ºD Matemáticas (5h)	Carmen Castro Lage
	1ºD Reforzo de Matemáticas (1h)	Carmen Castro Lage
2º ESO	2ºA Matemáticas (5h)	Mª Teresa Castro Bustelo
	2ºA Reforzo de Matemáticas (2h)	Xosé A. Mosquera Longueira
	2ºB Matemáticas (5h)	Mª Teresa Castro Bustelo
	2ºC Matemáticas (5h)	Mª Teresa Castro Bustelo
	2ºC Reforzo de Matemáticas (2h)	Xosé A. Mosquera Longueira
	2ºD Matemáticas (5h)	Esperanza Arias Arnos
	2ºE, PMAR (8h)	Pilar Pena Fernández
	2ºE Reforzo de Matemáticas (2h)	Xosé A. Mosquera Longueira
3º ESO	3ºA Matemáticas Académicas (4h)	Ana Mª Martínez Morales
	3ºB Matemáticas Académicas (4h)	Ana Mª Martínez Morales
	3ºC Matemáticas Aplicadas (4h)	Inés Muñiz Muñiz

4º ESO	4ºA Matemáticas Académicas (4h)	Esperanza Arias Arnosó
	4ºB Matemáticas Académicas (4h)	Esperanza Arias Arnosó
	4ºC Matemáticas Académicas (4h)	Ana M ^a Martínez Morales
	4ºD Matemáticas Académicas(4h)	Ana M ^a Martínez Morales
	4ºD Matemáticas Aplicadas (4h)	Esperanza Arias Arnosó

BACHARELATO ENSINO ORDINARIO		
Nivel	Grupo	PROFESOR/A
1º BACHARELATO	1ºA Matemáticas I (4h)	Francisco J. Varela Frade
	1ºB Matemáticas I (4h)	Francisco J. Varela Frade
	1ºC/D Matemáticas Aplicadas I (4h)	Inés Múñiz Múñiz
	1ºB/C/D Matemáticas Aplicadas I (4h)	Inés Múñiz Múñiz
2º BACHARELATO	2ºA Matemáticas II (4h)	Francisco J. Varela Frade
	2ºB Matemáticas II (4h)	Francisco J. Varela Frade
	2ºB Matemáticas Aplic. II (4h)	Cándido Dacosta Lago
	2ºC Matemáticas Aplicadas II (4h)	
	2ºC/D Matemáticas Aplicadas II (4h)	
	Métodos Estadísticos e Num. (2h)	Cándido Dacosta Lago
PLAN DE FORMACIÓN BÁSICA		
Nivel	Grupo	PROFESOR/A
Modulo Profesional de Mantenimento de vehículos e transporte	2º (6 h)	Xosé A. Mosquera Longueira
	2º (6 h)	Xosé A. Mosquera Longueira

BACHARELATO ENSINO ADULTOS		
Nivel	Grupo	PROFESOR/A
1º BACHARELATO	1ºA Matemáticas I (4h)	Raquel Martín Romalde
	1ºB Matemáticas Aplicadas I (4h)	Pilar Pena Fernández
	1ºA TIC	Raquel Martín Romalde
	1ºB TIC	
2º BACHARELATO	2ºA Matemáticas II (4h)	Raquel Martín Romalde
	2ºB Matemáticas Aplicadas II (4h)	Pilar Pena Fernández
	2ºA TIC	Raquel Martín Romalde
	2ºB TIC	

Material do Departamento

Contamos cun despacho compartido co departamento de Bioloxía e Xeoloxía. O material propio consiste nun ordenador, unha impresora-escáner e un pequeno fondo de libros de texto, libros do profesor e libros de exercicios (algúns deles en formato dixital) enviados en calidade de mostra polas editoriais, con motivo das sucesivas reformas, ao longos dos últimos anos.

Libros de texto

1º ESO e 2º ESO estamos dentro do proxecto EDIXGAL e úsase tanto o material de edixgal como o elaborado polo propio departamento.

3º ESO e 4º ESO: MATEMÁTICAS; Editorial Edelvives

O departamento asume a elaboración do soporte textual do resto de niveis educativos.

Medidas a ter en conta na programación, derivadas do confinamento e pola COVID-19

En 1º de ESO e 1º de bacharelato será preciso unha avaliación inicial ao comezo de cada bloque temático ou a comezo de curso, para determinar os coñecementos previos e a necesidade de reforzo de contidos imprescindibles.

Nos demais cursos de ESO, por seren contido progresivos, como norma xeral, adoptaremos unha programación “circular” (comezar no presente curso, no bloque temático no que se quedou no curso anterior e continuar coa secuenciación prevista, pero partindo sempre do nivel que teñen os alumnos no presente), para garantir que o alumnado, ao finalización de etapa, teña unha formación mínima en tódolos bloques temáticos.

No caso de clases non presenciais e para garantir que en cada etapa se acade a formación prevista:

- En 4º de ESO seguirase avanzando materia para garantir os “Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave esixibles” de fin de etapa da ESO.
- En 1º Bacharelato seguirase avanzando materia ata onde sexa posible.
- En 2º Bacharelato, tanto en Matemáticas II como en Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II, impartirase o temario previsto, antes da ABAU.
- En Métodos Estatísticos e Numéricos impartiranse, como mínimo, todo o bloque de estatística, programación lineal (isto garante que un alumno con MAT II e Métodos se poida presentar con éxito a Mat Aplic II na ABAU), resolución de ecuacións e aproximación funcións mediante funcións polinómicas.

- Nos demais cursos, tentaremos seguir o ritmo de aprendizaxe do alumnado.
- Nos criterios de avaliación aplicaremos o principio de non contradición coa normativa de ámbito superior (leis, decretos, ordes,...), pero se un alumno ou alumna que non está nunha situación excepcional, non realiza como mínimo o 50% das actividades avaliábeis previstas correspondentes ó período de avaliación, a súa nota non será superior a 4 e precisará superar as actividades de recuperación correspondentes.
- En caso dunha situación excepcional por parte do alumno/a, daráselle todo tipo de facilidades, en canto a prazos, na realización de tarefas avaliábeis e actividades de recuperación.
- Nas actividades entregadas telematicamente (manuscritas) debera figurar o nome en tódalas páxinas, e a poder ser, viran nun documento en pdf.
- Mantemos a programación ideal como marco de referencia pero concretaremos en cada nivel e materia as medidas excepcionais como: a metodoloxía, os instrumentos de avaliación e ponderación no cálculo da nota no caso de confinamento, períodos de clases en liña ou períodos de ensino semipresencial.

Programación por cursos

Introdución

As matemáticas facilitánnos interpretar o mundo que nos rodea, reflicten a capacidade creativa, expresan con precisión conceptos e argumentos, favorecen a competencia para aprender a aprender e conteñen elementos de gran beleza, sen esquecer ademais o carácter instrumental que as matemáticas teñen como base fundamental para a adquisición de novos coñecementos noutras disciplinas, nomeadamente no proceso científico e tecnolóxico, e como forza condutora no desenvolvemento da cultura e das civilizacións.

As matemáticas contribúen especialmente ao desenvolvemento da competencia matemática, recoñecida como clave pola Unión Europea co nome de "Competencia matemática" e "Competencias básicas en ciencia e tecnoloxía". Esta consiste en formular, transformar e resolver problemas a partir de situacións da vida cotiá, doutras ciencias e das propias matemáticas. Para lograr isto cómpre analizar a situación, identificar o que é verdadeiramente relevante, establecer relacións, facer a modelización e ser quen de representala e comunicala utilizando diferentes linguaxes e rexistros; formular outros problemas, outras preguntas e, mesmo, atopar outras respostas que aparezan tras a análise, o traballo, a argumentación e a resolución da situación de partida. É necesario utilizar conceptos, propiedades, procedementos e as linguaxes axeitadas para expresar as ideas matemáticas, e resolver os problemas asociados coa situación en cuestión. Estas actividades esixen a argumentación e a análise dos procedementos empregados e as solucións propostas. É dicir, a competencia matemática consiste en adquirir un hábito de pensamento matemático que permita establecer hipóteses e contrastalas, elaborar estratexias de resolución de problemas e axudar na toma de decisións axeitadas, tanto na vida persoal como na súa futura vida profesional.

O currículo de Matemáticas está organizado en cinco bloques; todos eles teñen a mesma importancia na formación integral da cidadanía do século XXI, e así debe transmitirse ao alumnado, garantindo que ao remate de cada ciclo ninguén se vexa minguado por razóns de distribución de contidos ou doutra índole.

A este respecto, cómpre sinalar que o currículo non debe verse como un conxunto de bloques independentes. É necesario que se desenvolva de xeito global, pensando nas conexións internas da materia, tanto dentro do curso como nas distintas etapas. Esta globalidade é salientable no que afecta ao bloque un, "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", que evoluciona desde a resolución de problemas en primeiro de ESO ata as demostracións formais do segundo curso do bacharelato.

Seguindo as recomendacións da Orde ECD/65/2015, para potenciar a motivación da aprendizaxe destas competencias é desexable unha metodoloxía activa e contextualizada, baseada nunha aprendizaxe cooperativa, onde cada persoa poida desenvolver distintos papeis, achegando ou incorporando ideas, asumindo responsabilidades e aceptando erros; unha metodoloxía baseada en actividades ou proxectos matemáticos que poñan en contexto os contidos aprendidos, o que permitirá fortalecer a autonomía persoal e o traballo en equipo, entre outras habilidades.

No desenvolvemento do currículo preténdese que os coñecementos, as competencias e os valores estean integrados. Os novos coñecementos que se deben adquirir teñen que apoiarse nos xa conseguidos: os contextos deben ser elixidos para que o alumnado se aproxime ao coñecemento de forma intuitiva mediante situacións próximas a este, e vaia adquirindo cada vez maior complexidade, ampliando progresivamente a aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturais e sociais e a outros contextos menos próximos á súa realidade inmediata.

Durante os primeiros cursos é necesario que o alumnado alcance soltura suficiente no cálculo, sempre apoiado na adquisición do sentido numérico, que abrangue cálculo mental, estimación e dominio reflexivo das propiedades e operacións. Posteriormente, ao longo das etapas educativas, o alumnado debe progresar na adquisición das habilidades de pensamento matemático; debe pasar de conseguir dominar os cálculos e as súas ferramentas a centrarse, xa no bacharelato, en desenvolver os procedementos e a capacidade de analizar e investigar, interpretar e comunicar de xeito matemático diversos fenómenos e problemas en distintos contextos, así como de proporcionar solucións prácticas a estes. Os procedementos, os razoamentos, a argumentación e a expresión matemática das situacións e dos problemas han contribuír de maneira especial a lograr a adquisición das competencias clave.

1º ESO

Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior

Durante o primeiro mes de curso tratarase de detectar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades coas aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior, e intentarase o reforzo na aula ata a *sesión de avaliación inicial* na que se precisarán as medidas de atención á diversidade máis axeitadas (seguir co reforzo na aula ata conseguir a adquisición de aprendizaxes imprescindibles, programa de reforzo con atribución horaria que establece a normativa vixente de unha hora semanal, ...).

Secuencia de contidos de 1º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas e competencias clave.

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Bloque 2. Números e álgebra

1. Números naturais.
 - Sistemas de numeración.
 - Sistema de numeración decimal.
 - Operacións combinadas. Propiedades.
2. Potencias e raíces.
 - Potencias.

- Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números moi grandes.
 - Operacións. Propiedades.
 - Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.
3. Divisibilidade.
- Múltiplos e divisores.
 - Criterios de divisibilidade.
 - Números primos e compostos. Descomposición dun número en factores. Descomposición en factores primos.
 - Múltiplos e divisores comúns a varios números. Máximo común divisor e mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais.
4. Números enteiros.
- Números negativos: significado e utilización en contextos reais.
 - Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora.
 - Xerarquía das operacións. Uso do paréntese.
 - Potencias de números enteiros con expoñente natural.
5. Números fraccionarios.
- Fraccións en ámbitos cotiáns.
 - Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións.
 - Representación e ordenación.
 - Redución a común denominador. Operacións.
 - Números decimais: representación, ordenación e operacións.
 - Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.
6. Proporcionalidade e porcentaxes.
- Razón e proporción.
 - Magnitudes directamente proporcionais. Regra de tres directa.
 - Magnitudes inversamente proporcionais. Regra de tres inversa.
 - Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais.
7. Álgebra.
- Iniciación á linguaxe alxébrica.
 - Tradución de expresións da linguaxe cotiá, que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa.
 - A linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións.
 - Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades.
 - Valor numérico dunha expresión alxébrica.
 - Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita (métodos alxébrico e gráfico). Resolución. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.

Bloque 3: Xeometría

1. Elementos do plano.

- Elementos básicos da xeometría do plano.
 - Relacións e propiedades de figuras no plano: paralelismo e perpendicularidade.
2. Ángulos
- Medida e cálculo de ángulos e as súas relacións.
 - Construcións xeométricas sinxelas: mediatriz e bisectriz. Propiedades.
3. Figuras planas elementais.
- Triángulo, cadrado e figuras poligonais.
 - Teorema de Pitágoras.
 - Clasificación de triángulos e cuadriláteros. Propiedades e relacións.
 - Circunferencia.
4. Áreas e perímetros.
- Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
 - Área do círculo, arcos e sectores circulares.
5. Volumes
- Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos e clasificación. Áreas e volumes.
 - Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico.
 - Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.

Bloque 4. Funcións

1. Funcións e gráficas
- Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos nun sistema de eixes coordenados.
 - Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula).
 - Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

1. Variables estatísticas.
- Poboación e individuo. Mostra.
 - Variables cualitativas e cuantitativas.
 - Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.
 - Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.
 - Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias.
 - Medidas de tendencia central.
2. Probabilidade
- Fenómenos deterministas e aleatorios.

- Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación.
- Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.
- Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.
- Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos.
- Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.

Evidentemente do bloque 2 ao 5 trabállase coa Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.

Temporalización 1º ESO

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque 2 Números álgebra</i>	1	Números naturais	1	Primeira
	2	Potencias e raíces	2	
	3	Divisibilidade	2	
	4	Números enteiros	2	
	5	Números fraccionarios.	2	
	6	Proporcionalidade porcentaxes	2	
	7	Álgebra	4	
<i>Bloque 3: Xeometría</i>	1	Elementos do plano	2	Segunda
	2	Ángulos	2	
	3	Figuras planas elementais	2	
	4	Áreas e perímetros	3	Terceira
	5	Volumes	2	
<i>Bloque 4: Funcións</i>	1	Funcións e gráficas	2	Terceira
<i>Bloque 5: Estatística e probabilidade</i>	1	Variables estatísticas	2	
	2	Probabilidade	2	
Total semanas			32	
O reparto por avaliacións é aproximado e irá axustándose durante o curso.				

Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 1º ESO

Bloque 2. Números e álgebra	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria.	Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízaos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.
	Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.
	Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.
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.	Recoñece novos significados e propiedades dos números en contextos de resolución de problemas sobre paridade, divisibilidade e operacións elementais.
	Aplica os criterios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9 e 11 para descompoñer en factores primos números naturais, e emprégaos en exercicios, actividades e problemas contextualizados.
	Identifica e calcula o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais mediante o algoritmo axeitado, e aplícao problemas contextualizados.
	Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.
	Calcula e interpreta adecuadamente o oposto e o valor absoluto dun número enteiro, comprendendo o seu significado e contextualizándoo en problemas da vida real.
	Realiza operacións de redondeo e truncamento de números decimais, coñecendo o grao de aproximación, e aplícao a casos concretos.
	Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.
	Utiliza a notación científica, e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.

Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.	Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.
Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando diferentes estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.	. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.
Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directamente proporcionais.	Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.
Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e as leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.	Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica e utilízaaas para facer predicións.
Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro grao, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastar os resultados obtidos.	Comproba, dada unha ecuación, se un número é solución desta. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro grao, resólvea e interpreta o resultado obtido.

Bloque 3: Xeometría	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
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.	Recoñece e describe as propiedades características dos polígonos regulares (ángulos interiores, ángulos centrais, diagonais, apotema, simetrías, etc.).
	Define os elementos característicos dos triángulos, trazando estes e coñecendo a propiedade común a cada un deles, e clasifícaos atendendo tanto aos seus lados como aos seus ángulos.
	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.
	Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os puntos da circunferencia e o círculo.
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 axeitada, e expresar o procedemento seguido na resolución.	Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real, utilizando as ferramentas tecnolóxicas e as técnicas xeométricas máis apropiadas.
	Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo, a lonxitude dun arco e a área dun sector circular, e aplícaas para resolver problemas xeométricos.
Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).	Analiza e identifica as características de corpos xeométricos, utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.
	Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.
	Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.
Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.	Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica adecuadas.

Bloque 4: Funcións	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas.	Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas.
Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación, pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto).	Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto.
Comprender o concepto de función.	Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.
Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas.	Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.
	Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.
	Escrebe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa.
	Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afín) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.

Bloque 4: Estatística	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas adecuadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	Comprende o significado de poboación, mostra e individuo desde o punto de vista da estatística, entende que as mostras se empregan para obter información da poboación cando son representativas, e aplícaos a casos concretos.
	Recoñece e propón exemplos de distintos tipos de variables estatísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
	Organiza datos obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas e acumuladas, e represéntaos graficamente.
	Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano) e a moda (intervalo modal), e emprégaos para interpretar un conxunto de datos elixindo o máis axeitado, e para resolver problemas.
	Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.
Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estatísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estatísticos e calcular as medidas de tendencia central.
	Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.
Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.	Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.
	Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.
	Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.
Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.	Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.
	Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.
	Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 1º ESO

Bloque 2. Números e álgebra

- Os números naturais e as súas aplicacións básicas: contar (cardinais), ordenar (ordinais). Operacións.

2. Potencias de expoñente natural. Operacións elementais coas potencias.
3. Divisibilidade.
4. As fraccións. Operacións e problemas.
5. Deben coñecer e manexar correctamente o sistema métrico decimal.
6. Uso das porcentaxes en casos sinxelos.
7. Os enteiros entendidos como os naturais máis o **0** e os negativos. Orde e o representación dos números enteiros sobre unha recta graduada.
8. Operacións cos números Enteiros. Criterio de signos, regras de prioridade de parénteses, corchetes,...
9. Números decimais. Relación cas fraccións. Operacións e problemas.

Bloque 3: Xeometría

10. Coñecemento das principais figuras planas.
11. Características dunha figura plana pechada: Perímetro e Superficie.
12. Distintos tipos de triángulos.
13. Cálculo de áreas por triangulación.

Bloque 4: Funcións

14. Interpretación ligada á realidade das gráficas das funcións: como estas dan conta de fenómenos do mundo real que nos rodea.
15. Tradución comprensiva da linguaxe gráfica á falada e á alxébrica en casos elementais.
16. Representación gráfica de funcións elementais a partir das súas ecuacións alxébricas.

Bloque 4: Estatística

17. Manexo de táboas e gráficos estatísticos elementais.

Procedementos e instrumentos de avaliación 1º ESO

- Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranguer todo o curso escolar.
- Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula,...
- As probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno.
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

Avaliacións trimestrais

Apartados	Instrumentos de Avaliación	Observacións	Ponderación porcentual
A	Exames que “non libra materia” e controis parciais	Tres exames por avaliación con pesos 20%, 25% e 30%	75 (%)
B	Traballo, actividades e actitude	Actitude (rúbrica como anexo): máx 10% Traballo (promedio das notas das actividades realizadas): máx 15%	25 (%)

Se ten unha cualificación de cero nun dos dous apartados anteriores, non se aplicará a fórmula, obtendo nese caso, cualificación inferior a 5.

Se nalgún trimestre non se realizara proxecto, a puntuación do proxecto engadiríase á puntuación das probas escritas.

Farase unha recuperación de cada avaliación. No mes de xuño haberá unha recuperación das avaliacións suspensas.

Avaliación final ordinaria do mes de xuño

CUALIFICACIÓN FINAL:

25 %	1ª AVALIACIÓN
30 %	2ª AVALIACIÓN
45 %	3ª AVALIACIÓN

Avaliación final extraordinaria do mes de setembro

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de xuño, poderán realizar unha proba no mes de setembro, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Consideraremos que a materia está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial

- Aplicarase o *plan de confinamento* desenvolvido polo centro.

- Empregarase a plataforma EDIXGAL como guía para a realización de tarefas. Colgarase na plataforma vídeos explicativos dos contidos da materia e proporanse tarefas que o alumnado debe realizar e entregar mediante a plataforma ou polo correo electrónico (preferiblemente en formato pdf)
- Realizaranse vídeoconferencias co alumnado para todo tipo de dúbidas que lles poidan xurdir mediante a plataforma Webex ou outra similar sempre pactando previamente un horario co alumnado.
- Avaliaranse as tarefas entregadas polo alumnado (puntuación de 0 a 10 puntos) e farase a media das cualificacións de ditas tarefas para o cálculo da nota final da avaliación.
- Para o cálculo da nota final da materia manterase o porcentaxe detallado no apartado anterior.
- No caso do alumnado con necesidades específicas de apoio educativo manterase un contacto máis directo con eles e coas súas familias mediante vídeoconferencias e chamadas telefónicas para cubrir as súas necesidades.
- No caso de alumnos con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario aplicaríamos o punto 9 do plan de confinamento elaborado polo centro.

Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial

(unha parte na aula e outra na casa)

- O alumnado que non acuda presencialmente a aula debe realizar as tarefas propostas na aula virtual do centro. No momento que acuda ao centro resolveranse todas as dúbidas que lle puideran xurdir, daráselle as explicacións para que poida realizar as seguintes tarefas dende a casa e corrixiranse as tarefas realizadas no período de non presencialidade.

2º ESO

Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior

Durante o primeiro mes de curso tratarase de detectar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades coas aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior, e intentarase o reforzo na aula ata a *sesión de avaliación inicial* na que se precisarán as medidas de atención á diversidade máis axeitadas (seguir co reforzo na aula ata conseguir a adquisición de aprendizaxes imprescindibles, programa de reforzo con atribución horaria que establece a normativa vixente de unha hora semanal, ...).

O longo de todo o curso engadiranse os contidos non dados no curso anterior debido ao ensino non presencial.

Secuencia de contidos de 2º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas e competencias clave.

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Bloque 2. Números e álgebra

- 1 Números enteiros.
 - Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora.
 - Xerarquía das operacións. Uso do paréntese.
 - Potencias de números enteiros con expoñente natural.
- 2 Números fraccionarios.
 - Fraccións en ámbitos cotiáns.
 - Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións.
 - Representación e ordenación.
 - Redución a común denominador. Operacións.
 - Números decimais: representación, ordenación e operacións.
 - Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.
- 3 Potencias
 - De números enteiros e fraccionarios con expoñente natural.
 - De base 10. Utilización da notación científica para representar números moi grandes e moi pequenos.
- 4 Raíces
 - Raíces cadradas.
 - Estimación e obtención de raíces aproximadas.
 - Cadrados perfectos.
 - Xerarquía das operacións.
- 5 Proporcionalidade e porcentaxes.
 - Razón e proporción. Factores de conversión.
 - Magnitudes directamente e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. Proporcionalidade composta.
 - Cálculo de porcentaxes. Aumentos e diminucións porcentuais.
- 6 Álgebra.
 - Tradución de expresións da linguaxe cotiá, que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa.
 - A linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións.
 - Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades.
 - Valor numérico dunha expresión alxébrica.
 - Ecuacións de primeiro grao e de segundo grao cunha incógnita. Resolución. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.
 - Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas.

Bloque 3: Xeometría

- 1 Figuras planas. Perímetros e áreas.
 - Triángulos. Clasificación.
 - Teorema de Pitágoras. Aplicacións.
 - Figuras planas. Perímetros e áreas.
- 2 Semellanza
 - Figuras semellantes.
 - Criterios de semellanza
 - Razón de semellanza e escala
 - Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.
- 3 Poliedros e corpos de revolución.
 - Elementos característicos. Clasificación.
 - Áreas e volumes.
 - Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.
 - Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico.
 - Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.

Bloque 4. Funcións

- 1 Funcións e gráficas
 - Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula).
 - Crecemento e decrecemento
 - Continuidade e descontinuidade
 - Cortes cos eixes
 - Máximos e mínimos relativos.
 - Análise e comparación de gráficas.
- 2 Funcións lineais.
 - Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta.
 - Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta.
 - Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

- 1 Frecuencias
 - Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.
 - Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.
 - Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias. Diagrama de caixas e bigotes.
 - Medidas de tendencia central.
 - Medidas de dispersión.
- 2 Probabilidade
 - Fenómenos deterministas e aleatorios.
 - Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos

- aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación.
- Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.
 - Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.
 - Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos.
 - Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.

Evidentemente do bloque 2 ao 5 trabállase coa Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.

Temporalización 2º ESO

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque 3: Xeometría</i>	1	Figuras planas.	3	Primeira
	2	Semellanza.	2	
	3	Poliedros e corpos de revolución	4	
<i>Bloque 5: Estatística probabilidade</i>	1	Variables estatísticas	1	
	2	Probabilidade	1	
<i>Bloque 2 Números álgebra</i>	1	Números enteiros	2	
	2	Números fraccionarios.	2	
	3	Potencias	2	
	4	Raíces	1	
	5	Proporcionalidade e porcentaxes	3	
	6	Álgebra	7	Terceira
<i>Bloque Funcións</i>	1	Funcións e gráficas	2	
	2	Funcións lineais	2	
Total semanas			32	
O reparto por avaliacións é aproximado e irá axustándose durante o curso				

Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 2º ESO

Bloque 2. Números e álgebra	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria.	Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízaos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.
	Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.
	Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.
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.	Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.
	Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.
	Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.
Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.	Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.
Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.	Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.
	Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.
	Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.

Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa ou inversamente proporcionais.	Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.
	Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.
Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.	Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.
	Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica e utilízaaas para facer predicións.
	Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.
Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastando os resultados obtidos.	Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.
	Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.

Bloque 3. Xeometría

Recoñecer o significado aritmético do teorema de Pitágoras (cadrados de números e ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados), e empregalo para resolver problemas xeométricos.	Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízaaos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.
	Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais
Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.
	Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.

Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).	Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.
	Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.
	Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.
Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.	Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.

Bloque 4. Funcións

Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.	Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.
Comprender o concepto de función, e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.	Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.
	Interpreta unha gráfica e analízala, recoñecendo as súas propiedades máis características.
Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas.	Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.
	Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.
	Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.
	Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afín) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.

Bloque 5. Estatística e Probabilidade

Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas axeitadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes, e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	Organiza datos, obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas, e acumuladas, e represéntaos graficamente.
	Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartiles, elixe o máis axeitado, e emprégao para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas.

	Interpreta gráficos estadísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.
Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estadísticos e calcular as medidas de tendencia central, o rango e os cuartiles.
	Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.
Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.	Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.
	Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.
	Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.
Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.	Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.
	Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.
	Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 2º ESO. Actualizado

Bloque 2: Números e Álgebra

1. *Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios, decimais e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria.*

1.1. Identifica os distintos tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Identifica os números enteiros e, dentro destes, os naturais.
- Cuantifica, mediante números enteiros, situacións da vida cotiá.
- Ordena series de números enteiros. Asocia os números enteiros cos correspondentes puntos da recta numérica.
- Le e escribe números decimais. Manexa con axilidade as equivalencias entre as distintas ordes de unidades.
- Distingue os distintos tipos de números decimais (exactos, periódicos,...).
- Aproxima, por redondeo, un decimal á orde de unidades desexada.
- Ordena números decimais, sitúalos na recta numérica e intercala un decimal entre outros dous dados.
- Representa gráficamente unha fracción. Determina a fracción correspondente a cada parte dunha cantidade.
- Ordena fraccións pasándoas a forma decimal.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural aplicando correctamente a xerarquía das operacións.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Resolve expresións de sumas e restas de números enteiros aplicando correctamente as regras de eliminación de paréntese.
- Multiplica e divide números enteiros aplicando a regra dos signos.
- Resolve con seguridade expresións con paréntese e operacións combinadas de números enteiros, aplicando correctamente a prioridade das operacións.
- Resolve expresións con operacións combinadas nas que interveñen números decimais.
- Reduce a común denominador calquera tipo de fraccións. Ordena fraccións reducindo previamente a común denominador.
- Resolve expresións con operacións combinadas de fraccións.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

1.3. Emprega axeitadamente os distintos tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.

Competencia clave: CCL, CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Resolve problemas aritméticos con números naturais e enteiros .

- Resolve problemas con varias operacións de números decimais e problemas que esixen o manexo de cantidades sexagesimais en forma complexa e a súa transformación a expresión decimal.

- Resolve problemas nos que se pide o cálculo da fracción que representa a parte dun total e problemas nos que hai que calcular o total coñecida a parte.

- Resolve problemas de fraccións con operacións aditivas e multiplicativas .

- Resolve problemas nos que aparece a fracción doutra fracción.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos:

Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

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.

2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Calcula potencias de base enteira e expoñente natural. Coñece e aplica as propiedades das potencias.

- Calcula potencias de base fraccionaria e expoñente natural.

- Interpreta e calcula as potencias de expoñente negativo.

- Calcula a potencia dun produto ou dun cociente.

- Multiplica e divide potencias da mesma base. Calcula a potencia doutra potencia.

- Reduce expresións utilizando as propiedades das potencias.

- Resolve raíces de números enteiros sinxelos, identificando cando non existen.

- Calcula a raíz cadrada dun número coa aproximación desexada.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas. Competencia clave: CMCCT.

Grao mínimo de consecución para superar a materia.

- Pasa cantidades de forma fraccionaria a decimal e viceversa (en casos sinxelos).
- Diferencia os números racionais dos que non o son.
- Identifica se dúas fraccións son equivalentes. Obtén fraccións equivalentes a unha dada. Obtén a fracción equivalente a unha dada con certas condicións.
- Simplifica fraccións ata obter a fracción irreducible.

• Procedementos e instrumentos de avaliación

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

2.3. Utiliza a notación científica, valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.

Competencia clave: CMCCT.

• Grao mínimo de consecución para superar a materia.

- Potencias de base 10. Expresa números grandes en forma abreviada, redondeando se é preciso.
- Obtén a descomposición polinómica dun número decimal segundo as potencias de base 10.
- Expresa en notación científica aproximacións de números moi grandes ou moi pequenos.

• Procedementos e instrumentos de avaliación

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3. Desenvolver en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.

3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións. Competencia clave: CMCCT.

• Grao mínimo de consecución para superar a materia.

- Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, utilizando a notación máis axeitada.

• Procedementos e instrumentos de avaliación

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

4. *Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.*

4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.

Competencia clave: CMCCT.

4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora) coherente e precisa.

Competencia clave: CMCCT.

5. *Utiliza diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa e inversamente proporcionais.*

5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaaas para resolver problemas en situacións cotiás

Competencia clave: CCL, CMCCT.

• Grao mínimo de consecución para superar a materia.

- Identifica se a relación de proporcionalidade que liga dúas magnitudes é directa ou inversa, constrúe a táboa de valores e obtén distintas proporcións.

- Resolve problemas de proporcionalidade directa e inversa. Calcula na proporcionalidade directa a constante de proporcionalidade.

- Resolve problemas de proporcionalidade composta.

- Resolve problemas de repartos directa e inversamente proporcionais.

- Asocia cada porcentaxe cunha fracción, cunha proporción ou cun decimal.

- Calcula a porcentaxe indicada dunha cantidade dada e obtén a inicial dando a porcentaxe.

- Resolve problemas: de porcentaxes directas, que esixen o cálculo do total, coñecidos a parte e o tanto por cen, que esixen a cálculo do tanto por cen, coñecidos o total e a parte.

- Resolve problemas de aumentos e diminucións porcentuais.

• Procedementos e instrumentos de avaliación

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

5.2. Analiza situacións sinxelas e reconece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.

6. *Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos, e realizar*

predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.

6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.

Competencia clave: CCL, CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Traduce á linguaxe alxébrica enunciados relativos a números descoñecidos ou indeterminados.
- Expresa, por medio da linguaxe alxébrica, relacións e propiedades numéricas.
- Identifica o grao, o coeficiente e a parte literal dun monomio.
- Clasifica polinomios e distíngueos doutras expresións alxébricas.
- Calcula o valor numérico dun polinomio para un valor dado da indeterminada.
- Suma, resta, multiplica e divide monomios.
- Suma, resta e multiplica polinomios.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica e utilízaaas para facer predicións. Competencia clave: CMCCT

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Interpreta relacións numéricas expresadas en linguaxe alxébrica (por exemplo, completa unha táboa de valores correspondentes coñecendo a lei xeral de asociación)
- Xeneraliza nunha expresión alxébrica o termo enésimo dunha serie numérica.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas. Competencia clave: CMCCT

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Extrae factor común.
- Aplica as fórmulas dos produtos notables.
- Transforma en produto certos trinomios utilizando as fórmulas dos produtos notables.
- Simplifica fraccións alxébricas sinxelas.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro grao e segundo grao e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos e contrastando os resultados obtidos.

7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número (ou números) é (ou son) solución desta.

Competencia clave: CMCCT.

• Grao mínimo de consecución para superar a materia.

- Recoñece se un valor determinado é ou non solución dunha ecuación.
- Escribe unha ecuación que teña por solución un valor dado.
- Identifica, entre un conxunto de pares de valores, a solución dun sistema de ecuacións de primeiro grao con dúas incógnitas.
- Recoñece ante a representación gráfica dun sistema de ecuacións lineais, se o sistema ten solución; e, no caso de que a teña, a identificaa.
- Resolve ecuacións de primeiro grao con paréntese.
- Resolve ecuacións de segundo grao incompletas, ecuacións dadas en forma xeral e ecuacións que esixen a previa redución a forma xeral.
- Resolve sistemas de ecuacións lineais polos métodos de substitución, igualación e redución.

• Procedementos e instrumentos de avaliación

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.

Competencia clave: CCL, CMCCT.

• Grao mínimo de consecución para superar a materia.

- Resolve, con axuda das ecuacións, problemas de relacións numéricas, problemas aritméticos sinxelos (edades, presupostos,...), de dificultade media (móviles, misturas) e problemas xeométricos.
- Resolve, con axuda dos sistemas de ecuacións, problemas aritméticos sinxelos e de dificultade media e problemas xeométricos.

• Procedementos e instrumentos de avaliación

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

Bloque 3: Xeometría

1. Recoñecer o significado aritmético do Teorema de Pitágoras (cadrados de números e ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados) e empregalo para resolver problemas xeométricos.

1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do Teorema de Pitágoras e utilízalos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Dadas as lonxitudes dos tres lados dun triángulo, reconece se é ou non rectángulo.

- Calcula o lado descoñecido dun triángulo rectángulo, coñecidos os outros dous.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

1.2. Aplica a Teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Nun cadrado ou rectángulo, aplica o teorema de Pitágoras para relacionar a diagonal cos lados e calcula o elemento descoñecido.

- Nun rombo, aplica o teorema de Pitágoras para relacionar as diagonais co lado e calcular o elemento descoñecido.

- Nun trapezio rectángulo ou isóscele, aplica o teorema de Pitágoras para establecer unha relación que permita calcular un elemento descoñecido

- Nun polígono regular, utiliza a relación entre radio, apotema e lado para, aplicando o teorema de Pitágoras, calcular un destes elementos a partir dos outros.

- Relaciona numericamente o radio dunha circunferencia coa lonxitude dunha corda e a súa distancia ao centro.

- Aplica o teorema de Pitágoras na resolución de problemas xeométricos sinxelos.

- Calcula áreas e perímetros de triángulos rectángulos e equiláteros, de rombos, de trapezios rectángulos e isósceles e de pentágonos.

- Calcula a área e o perímetro dun hexágono regular dándolle o lado.

- Calcula a área e o perímetro dun segmento circular

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

2. *Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.*

2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Recoñece, entre un conxunto de figuras, as que son semellantes, e enuncia as condicións de semellanza.
- Obtén a razón de semellanza entre dúas figuras semellantes.
- Calcula a lonxitude dos lados dunha figura que é semellante a unha dada e cumpre unas condicións determinadas.
- Coñece e calcula a razón entre as áreas e a razón entre os volumes de dúas figuras semellantes e aplícao para resolver problemas.
- Recoñece triángulos semellantes. Coñece e aplica os teoremas do cateto e o teorema da altura.
- Calcula a altura dun obxecto coñecida a súa sombra ou ben mediante outros métodos, aplicando a semellanza de triángulos.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Coñece o concepto de escala e aplícao para interpretar planos e mapas.
- Obtén a escala dun plano ou mapa.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3. *Analizar distintos corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).*

3.1. Analiza e identifica as características de distintos corpos xeométricos, utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Recoñece e clasifica os poliedros.
- Coñece e nomea os distintos elementos dun poliedro (arestas, vértices, caras, caras laterais dos prismas, bases dos prismas e pirámides,...).
- Identifica, entre un conxunto de figuras, as que son de revolución, nomea os cilindros, os conos, os troncos de cono e as esferas, e identifica os seus elementos (eixe, bases, xeratriz, radio,...)

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Relaciona figuras planas con seccións de corpos xeométricos (poliedros e corpos de revolución). **Non avaliable no curso 2020-21**

- Calcula áreas de seccións de corpos xeométricos. **Non avaliable no curso 2020-21**

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Debuxa de forma esquemática o desenvolvemento dun ortoedro, dun prisma, dunha pirámide ou dun tronco de pirámide, e baseándose en el calcula a súa superficie.

- Coñece o desenvolvemento dos cilindros, conos e troncos de cono e calcula as áreas dos seus desenvolvementos.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.

4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Resolve problemas xeométricos que impliquen cálculos de lonxitudes e superficies (diagonal dun ortoedro, altura dunha pirámide, superficie dunha pirámide,...).

- Coñece e aplica as fórmulas para o cálculo da superficie dunha esfera, dun casquete esférico ou dunha zona esférica.

- Calcula o volume de prismas, cilindros, pirámides, conos e esferas, utilizando as fórmulas correspondentes.

- Calcula volumes de prismas, pirámides ou conos de forma que teña que calcular previamente algún dos datos para poder aplicar a fórmula.

- Calcula o volume de troncos de pirámide e troncos de cono. **Non avaliable no curso 2020-21**

- Calcula o volume de corpos compostos.
- Resolve problemas xeométricos que impliquen o cálculo de volumes.

- **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

Bloque 4. Funcións

1. *Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.*

1.1 Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto.

Competencia clave: CMCCT.

- **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Coñece e manexa o sistema de coordenadas cartesianas.
- Interpreta puntos dentro dun contexto.
- Interpreta unha gráfica que responde a un contexto.
- Compara dúas gráficas que responden a un contexto.
- Manexa as distintas formas de dar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación) e pasa dunhas formas a outras.

- **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

2. *Comprender o concepto de función e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.*

2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.

Competencia clave: CMCCT.

- **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Distingue se unha gráfica representa ou non unha función.
- Interpreta unha gráfica funcional e analízaa, recoñecendo os intervalos constantes, os de crecemento e os de decrecemento.
- Constrúe a gráfica dunha función a partir da súa ecuación.

- **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

2.2. Interpreta unha función e analízala, recoñecendo as súas propiedades máis características.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Interpreta unha gráfica funcional e analízala, recoñecendo os intervalos constantes, os de

crecemento e os de decrecemento, os máximos e os mínimos.

- Estuda a continuidade da función, observando a súa gráfica.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3. *Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, utilízalas para resolver problemas.*

3.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente. Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Recoñece e representa unha función de proporcionalidade a partir da ecuación, e obtén a pendente da recta correspondente.

- Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación, e obtén a pendente da recta correspondente.

- Obtén a pendente dunha recta a partir da súa gráfica.

- Identifica a pendente dunha recta e o punto de corte co eixe vertical a partir da súa ecuación, dada na forma $y = mx+n$

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Obtén a ecuación dunha recta a partir da súa gráfica ou táboa de valores.

- Recoñece unha función constante pola súa ecuación ou pola representación gráfica.

Representa a recta $y = k$ ou escribe a ecuación dunha recta paralela ao eixe horizontal.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa.

Competencia clave: CMCCT.

3.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afín) máis axeitado para explicalas e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.

Competencia clave: CMCCT

Bloque 5. Estatística e probabilidade

1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas axeitadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.

1.1. Organiza datos, obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas e acumuladas; e represéntaos graficamente.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Coñece o concepto de variable estatística e diferencia os seus tipos (cualitativa, cuantitativa, discreta, continua...)
- Elabora táboas de frecuencias absolutas, relativas, acumuladas e de porcentaxes a partir dun conxunto de datos.
- Representa os datos dunha táboa de frecuencias mediante un diagrama de barras, un polígono de frecuencias ou un histograma.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixindo o máis axeitado e emprégaos para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas. Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Calcula a media, mediana, moda, cuartís, rango e desviación media dun conxunto de valores.
- Utiliza a táboa de frecuencias para calcular a media, a moda,.....
- Nun conxunto de datos, obtén medidas de posición (mediana, cuartís).

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

1.3. Interpreta gráficos estadísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Representa e interpreta información estatística dada graficamente (diagrama de barras, polígono de frecuencias, histograma, diagrama de sectores,..)
- Interpreta pictogramas, pirámides de poboación e climogramas.
- Elabora e interpreta un diagrama de caixa e bigotes.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.

2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estadísticos e calcular as medidas de tendencia central, o rango e os cuartís.
Competencia clave: CMCCT.

2.2. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.

Competencia clave: CMCCT, CD.

3. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir da regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.

3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Distingue entre varias experiencias as que son aleatorias.
- Ante unha experiencia aleatoria sinxela, obtén o espazo mostral, describe distintos sucesos e clasifícaos segundo a súa probabilidade (seguros, moi probables, pouco probables,...)

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Constrúe táboas de frecuencias absolutas e relativas a partir do listado de resultados dunha experiencia aleatoria realizada de forma reiterada.

• Procedementos e instrumentos de avaliación

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.

Competencia clave: CMCCT.

• Grao mínimo de consecución para superar a materia.

- Constrúe e interpreta táboas de frecuencias asociadas a distintos sucesos e, a partir delas,

estima a probabilidade dos mesmos.

- Comprende o concepto de probabilidade e asigna probabilidades a distintos sucesos.

• Procedementos e instrumentos de avaliación

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

4. Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.

4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.

Competencia clave: CMCCT.

• Grao mínimo de consecución para superar a materia

- Utiliza o diagrama en árbore para realizar recontos sistemáticos e calcula probabilidades a partir destes.

- Resolve problemas de probabilidade nos que os datos veñen dados en táboas de continxencia.

• Procedementos e instrumentos de avaliación

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.

Competencia clave: CMCCT.

4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.

Competencia clave: CMCCT.

• Grao mínimo de consecución para superar a materia.

- Aplica a lei de Laplace para calcular probabilidades de sucesos pertencentes a experiencias aleatorias regulares.

• Procedementos e instrumentos de avaliación

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

Avaliacións trimestrais

Apartados	Instrumentos de Avaliación	Observacións	Ponderación porcentual
A	Exames que “non libra materia”	Dos exames por avaliación con pesos 40% e 60%	75 (%)
B	Traballo, actividades e actitude	(15% mediante rúbrica anexa e 10% proxecto)	25 (%)

Se ten unha cualificación de cero nun dos dous apartados anteriores, non se aplicará a fórmula, obtendo nese caso, cualificación inferior a 5.

Se nalgún trimestre non se realizara proxecto, a puntuación do proxecto engadiríase á puntuación das probas escritas.

Farase unha recuperación de cada avaliación. No mes de xuño haberá unha recuperación das avaliacións suspensas.

Avaliación final ordinaria do mes de xuño

CUALIFICACIÓN FINAL:

25 %	1ª AVALIACIÓN
30 %	2ª AVALIACIÓN
45 %	3ª AVALIACIÓN

Avaliación final extraordinaria do mes de setembro

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de xuño, poderán realizar unha proba no mes de setembro, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario

fixado polo centro. Consideraremos que a materia está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial

- Aplicarase o **plan de confinamento** desenvolvido polo centro.
- Empregarase a Plataforma Edixgal.
- Estaremos en coordinación co titor no caso de clases en liña, que debe ser coñecida polas familias e non solaparse con clases en liña doutras materias.
- A cualificación das actividades no caso de ensino non presencial será:
 - Parte A: realizaranse exames que poderán ser orais por videoconferencia ou escritos, e terán a mesma ponderación na nota da avaliación.
 - Parte B: Todo o traballo requirido de modo presencial agora terá un seguimento telemático.
- Calcularase a nota final da avaliación e da materia coma no caso de ensino presencial, salvo cambio de normativa.
- Para atender ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo seguiremos a normativa que se estableza en cada momento.
- No caso de alumnado con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario aplicaríamos o punto 9 do plan de confinamento elaborado polo centro.

Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial

(unha parte na aula e outra na casa)

- Todo o material que se traballe na aula estará na plataforma edixgal e daranse indicacións diarias para todo o alumnado que non poda asistir.

3º ESO.

3º ESO. Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Académicas

Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior

Durante o primeiro mes de curso tratarase de detectar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades coas aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior, e intentarase o reforzo na aula ata a *sesión de avaliación inicial* na que se precisarán as medidas de atención á diversidade máis axeitada ata conseguir a adquisición de aprendizaxes imprescindibles.

Ao principio de cada tema farase un repaso do correspondente no curso anterior e partirase dos contidos non vistos.

Secuencia de contidos 3º ESO Académicas

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas e competencias clave

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Bloque 2. Números e álgebra

1. Números racionais.

- Fraccións e números racionais.
 - Transformación de fraccións en decimais e viceversa.
 - Números decimais exactos e periódicos. Fracción xeratriz.
 - Operacións con fraccións e decimais.
 - Cálculo aproximado e redondeo. Cifras significativas. Erro absoluto e relativo.
 - Potencias de números racionais con expoñente enteiro. Significado e uso.
 - Potencias de base 10. Aplicación para a expresión de números moi pequenos. Notación científica.
 - Raíces cadradas. Raíces non exactas. Expresión decimal. Expresións radicais: transformación e operacións.
 - Xerarquía das operacións.
2. Sucesións.
- Sucesións numéricas. Sucesións recorrentes.
 - Progresións aritméticas. Termo xeral.
 - Suma dos termos dunha progresión aritmética.
 - Progresións xeométricas. Termo xeral.
 - Suma dos termos dunha progresión xeométrica.
3. Polinomios.
- Transformación de expresións alxébricas.
 - Igualdades notables.
 - Operacións elementais con polinomios.
 - Regra de Ruffini. Teorema do resto.
 - Factorización de polinomios.
4. Ecuacións.
- Ecuacións de segundo grao cunha incógnita.
 - Resolución de ecuacións sinxelas de grao superior a dous.
 - Resolución de problemas con ecuacións.
5. Sistemas de ecuacións.
- Resolución de sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.
 - Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas de ecuacións.

Bloque 3. Xeometría

1. Xeometría do plano.

- Lugar xeométrico.
- Elementos dun polígono.
- Clasificación de polígonos.
- Teorema de Tales.
- Áreas de polígonos.
- Circunferencia, círculos e figuras circulares. Áreas.

2. Movements no plano.

- Transformacións xeométricas.
- Movements no plano.
- Translacións
- Simetrías.
- Xiros.
- Composición de movements.

3. Xeometría do espazo.

- Poliedros.
- Prismas.
- Paralelepípedos.
- Elementos de simetría nos poliedros e corpos de revolución.
- A esfera. Interseccións de planos e esferas.
- O globo terráqueo. Coordenadas xeográficas e fusos horarios. Latitude e lonxitude dun punto.

Bloque 4. Funcións

1. Funcións. Características.

- Estudo das características locais e globais da gráfica correspondente.
- Análise e comparación de situacións de dependencia funcional dadas mediante táboas e enunciados.

2. Funcións elementais.

- Funcións lineal e afín. Expresións da ecuación da recta.
- Funcións cuadráticas. Representación gráfica.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

1. Estatística.

- Poboación e mostra.
- Variables estatísticas: cualitativas, discretas e continuas.
- Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.
- Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estatísticas.
- Parámetros de posición: cálculo, interpretación e propiedades.
- Parámetros de dispersión: cálculo, interpretación e propiedades.
- Diagrama de caixa e bigotes.

- Interpretación conxunta da media e a desviación típica.
2. Probabilidade.
- Experiencias aleatorias.
 - Sucesos e espazo mostral.
 - Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace.
 - Diagramas de árbore sinxelos.
 - Permutacións: factorial dun número.

Evidentemente do bloque 2 ao 5 trabállase coa Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.

Temporalización 3º ESO Académicas

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque 2 Números álgebra</i>	1	Números racionais	4	Primeira
	3	Polinomios	3	
	4	Ecuacións	3	
	5	Sistemas de ecuacións	4	Segunda
	2	Sucesións	3	
<i>Bloque 3: Xeometría</i>	1	Xeometría do plano	2	Segunda
	2	Movimentos no plano	1	
	3	Xeometría do espazo	3	Terceira
<i>Bloque 4: Funcións</i>	1	Funcións. Características	2	
	2	Funcións elementais	3	
<i>Bloque 5: Estatística e probabilidade</i>	1	Estatística	2	
	2	Probabilidade	2	
Total semanas			32	
O reparto por avaliacións é aproximado e irá axustándose durante o curso.				

Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 3º ESO Académicas

Bloque 2. Números e álgebra	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
<p>Utilizar as propiedades dos números racionais, as raíces e outros números radicais para operar con eles, utilizando a forma de cálculo e notación adecuada, para resolver problemas da vida cotiá, e presentar os resultados coa precisión requirida.</p>	<p>Recoñece distintos tipos de números (naturais, enteiros e racionais), indica o criterio utilizado para a súa distinción e utilízalos para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p>
	<p>Distingue, ao achar o decimal equivalente a unha fracción, entre decimais finitos e decimais infinitos periódicos, e indica neste caso o grupo de decimais que se repiten ou forman período.</p>
	<p>Acha a fracción xeratriz correspondente a un decimal exacto ou periódico.</p>
	<p>Expresa números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízalos en problemas contextualizados.</p>
	<p>Distingue e emprega técnicas adecuadas para realizar aproximacións por defecto e por exceso dun número en problemas contextualizados, e xustifica os seus procedementos.</p>
	<p>Aplica axeitadamente técnicas de truncamento e redondeo en problemas contextualizados, recoñecendo os erros de aproximación en cada caso para determinar o procedemento máis adecuado.</p>
	<p>Expresa o resultado dun problema utilizando a unidade de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándoo se é necesario coa marxe de erro ou a precisión que se requiran, de acordo coa natureza dos datos.</p>
	<p>Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros, decimais e fraccionarios mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente enteiro, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.</p>
	<p>Emprega números racionais para resolver problemas da vida cotiá e analiza a coherencia da solución.</p>
<p>Factoriza expresións numéricas sinxelas que conteñan raíces, e opera con elas simplificando os resultados.</p>	
<p>Obter e manipular expresións simbólicas que describan sucesións numéricas, observando regularidades en casos sinxelos que inclúan patróns recursivos.</p>	<p>Calcula termos dunha sucesión numérica recorrente usando a lei de formación a partir de termos anteriores.</p>

	<p>Obtén unha lei de formación ou fórmula para o termo xeral dunha sucesión sinxela de números enteiros ou fraccionarios.</p>
	<p>Identifica progresións aritméticas e xeométricas, expresa o seu termo xeral, calcula a suma dos "n" primeiros termos e emprégaas para resolver problemas.</p>
	<p>Valora e identifica a presenza recorrente das sucesións na natureza e resolve problemas asociados a estas.</p>
<p>Utilizar a linguaxe alxébrica para expresar unha propiedade ou relación dada mediante un enunciado, extraendo a información salientable e transformándoa.</p>	<p>Realiza operacións con polinomios e utilízaos en exemplos da vida cotiá.</p>
	<p>Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaas nun contexto axeitado.</p>
	<p>Factoriza polinomios de grao 4 con raíces enteiras mediante o uso combinado da regra de Ruffini, identidades notables e extracción do factor común.</p>
<p>Resolver problemas da vida cotiá nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao, ecuacións sinxelas de grao maior que dous e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, aplicando técnicas de manipulación alxébricas, gráficas ou recursos tecnolóxicos, valorando e contrastando os resultados obtidos.</p>	<p>Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións e sistemas de ecuacións, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.</p>

Bloque 3: Xeometría	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Recoñecer e describir os elementos e as propiedades características das figuras planas, os corpos xeométricos elementais e as súas configuracións xeométricas.	Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo, e utilízalas para resolver problemas xeométricos sinxelos.
	Manexa as relacións entre ángulos definidos por rectas que se cortan ou por paralelas cortadas por unha secante, e resolve problemas xeométricos sinxelos.
	Identifica e describe os elementos e as propiedades das figuras planas, os poliedros e os corpos de revolución principais.
Utilizar o teorema de Tales e as fórmulas usuais para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles e para obter as medidas de lonxitudes, áreas e volumes dos corpos elementais, de exemplos tomados da vida real, representacións artísticas como pintura ou arquitectura, ou da resolución de problemas xeométricos.	Calcula o perímetro e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.
	Divide un segmento en partes proporcionais a outros dados, e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes.
	Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes en contextos diversos.
	Calcula áreas e volumes de poliedros, cilindros, conos e esferas, e aplícalos para resolver problemas contextualizados.
Calcular (ampliación ou redución) as dimensións reais de figuras dadas en mapas ou planos, coñecendo a escala.	Calcula dimensións reais de medidas de lonxitudes e de superficies en situacións de semellanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
Recoñecer as transformacións que levan dunha figura a outra mediante movemento no plano, aplicar eses movementos e analizar deseños cotiáns, obras de arte e configuracións presentes na natureza	Identifica os elementos máis característicos dos movementos no plano presentes na natureza, en deseños cotiáns ou en obras de arte.
	Xera creacións propias mediante a composición de movementos, empregando ferramentas tecnolóxicas cando sexa necesario.
Identificar centros, eixes e planos de simetría de figuras planas, poliedros e corpos de revolución.	Identifica os principais poliedros e corpos de revolución, utilizando a linguaxe con propiedade para referirse aos elementos principais.
	Identifica centros, eixes e planos de simetría en figuras planas, en poliedros, na natureza, na arte e nas construcións humanas.
Interpretar o sentido das coordenadas xeográficas e a súa aplicación na localización de puntos.	Sitúa sobre o globo terráqueo o Ecuador, os polos, os meridianos e os paralelos, e é capaz de situar un punto sobre o globo terráqueo coñecendo a súa latitude e a súa lonxitude

Bloque 4: Funcións	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Coñecer os elementos que interveñen no estudo das funcións e a súa representación gráfica.	Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
	Identifica as características máis salientables dunha gráfica interpretándoas dentro do seu contexto.
	Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, describindo o fenómeno exposto.
	Asocia razoadamente expresións analíticas a funcións dadas graficamente.
	Formula conxecturas sobre o comportamento do fenómeno que representa unha gráfica e a súa expresión alxébrica
Identificar relacións da vida cotiá e doutras materias que poden modelizarse mediante unha función lineal, valorando a utilidade da descrición deste modelo e dos seus parámetros, para describir o fenómeno analizado.	Determina as formas de expresión da ecuación da recta a partir dunha dada (ecuación punto pendente, xeral, explícita e por dous puntos), identifica puntos de corte e pendente, e represéntaa graficamente.
	Obtén a expresión analítica da función lineal asociada a un enunciado e represéntaa.
Recoñecer situacións de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funcións cadráticas, calculando os seus parámetros e as súas características.	Calcula os elementos característicos dunha función polinómica de grao 2 e represéntaa graficamente.
	Identifica e describe situacións da vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións cadráticas, estúdaas e represéntaa utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario.

Bloque 5: Estatística	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Elaborar informacións estatísticas para describir un conxunto de datos mediante táboas e gráficas adecuadas á situación analizada, xustificando se as conclusións son representativas para a poboación estudada.	Distingue poboación e a mostra, e xustifica as diferenzas en problemas contextualizados.
	Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos.
	Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta e cuantitativa continua, e pon exemplos.
	Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada.
	Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, en caso necesario, gráficos estatísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a problemas sociais, económicos e da vida cotiá.
Calcular e interpretar os parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir os datos e comparar distribucións estatísticas.	Calcula e interpreta as medidas de posición (media, moda, mediana e cuartiles) dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos.
	Calcula e interpreta os parámetros de dispersión (rango, percorrido intercuartílico e desviación típica) dunha variable estatística, utilizando a calculadora e a folla de cálculo, para comparar a representatividade da media e describir os datos.
Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación, valorando a súa representatividade e a súa fiabilidade.	Utiliza un vocabulario axeitado para describir, analizar e interpretar información estatística dos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.
	Emprega a calculadora e medios tecnolóxicos para organizar os datos, xerar gráficos estatísticos e calcular parámetros de tendencia central e dispersión.
	Emprega medios tecnolóxicos para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada
Estimar a posibilidade de que aconteza un suceso asociado a un experimento aleatorio sinxelo, calculando a súa probabilidade a partir da súa frecuencia relativa, a regra de Laplace ou os diagramas de árbore, e identificando os elementos asociados ao experimento.	Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.
	Utiliza o vocabulario axeitado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar.
	Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sinxelos cuxos resultados son equiprobables, mediante a regra de Laplace, enumerando os sucesos elementais, táboas ou árbores, ou outras estratexias persoais.
	Toma a decisión correcta tendo en conta as probabilidades das distintas opcións en situacións de incerteza.

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 3º ESO Matemáticas Académicas

Bloque 2. Números e álgebra

- Deben manexarse con soltura os números racionais así como coñecer as diferenzas entre racional e irracional.
- Uso das potencias de expoñente negativo e racional.
- Notación científica tanto para expresar cantidades moi grandes como moi pequenas.
- Introducción á topoloxía de R.
- Recoñecer e manexar as distintas progresións.

- Operar con polinomios.
- Operar con fraccións alxébricas.
- Resolución e interpretación xeométrica dos sistemas de ecuacións lineais.
- A ecuación de 2º grao. Interpretación, tipos, discusión.
- Resolución de problemas baseados na ecuación de 2º grao.

Bloque 3: Xeometría

- Recoñecer e describir os elementos e propiedades características das figuras planas e os corpos elementais.
- Teorema de Pitágoras. Utilizar o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes, áreas e volumes.
- Recoñecer e manexar as transformacións no plano.

Bloque 4: Funcións

- Representación gráfica das principais funcións elementais.
- Interpretación completa da gráfica dunha función.
- Concepto formal de función real de variable real. Principais elementos das mesmas.
- Calcular e manexar as ecuacións das rectas e os seus elementos.

Bloque 4: Estatística

- Táboas e gráficas estatísticas, construción e interpretación.
- Interpretación conxunta da media e o desvío típico dunha distribución.
- Elementos de probabilidade.
- Utilización da lei de Laplace para resolver problemas sinxelos.

Procedementos e instrumentos de avaliación 3º ESO Académicas

- Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranguer todo o curso escolar.
- Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula,...
- As probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno.
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

Avaliacións trimestrais

Apartados	Instrumentos de Avaliación	Observacións	Ponderación porcentual
A	Exames que “non libra materia”	Farase un ou dous por avaliación, valorarase de 0 a 10 puntos, podendo expresarse ata 2 decimais. A nota de este apartado será a media das cualificacións obtidas nos distintos exames.	80 (%)
B	Traballo, actividades e actitude.	Valorarase o traballo na aula, tarefas para casa, probas parciais, asistencia, puntualidade e actitude respectuosa co labor dos seus compañeiros e o profesor.	20 (%)

Se ten unha cualificación de cero nun dos dous apartados anteriores, non se aplicará a fórmula, obtendo nese caso, cualificación inferior a 5.

Farase unha recuperación de cada avaliación. No mes de xuño haberá unha recuperación das avaliacións suspensas.

Avaliación final ordinaria do mes de xuño

CUALIFICACIÓN FINAL:

25 %	1ª AVALIACIÓN
30 %	2ª AVALIACIÓN
45 %	3ª AVALIACIÓN

Avaliación final extraordinaria do mes de setembro

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de xuño, poderán realizar unha proba no mes de setembro, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Consideraremos que a materia está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial

- Aplicarase o **plan de confinamento** desenvolvido polo centro.
- Empregarase a Aula virtual do centro como guía para a realización de tarefas e o correo electrónico en caso de ser necesario.
- Empregarase a plataforma Webex para a realización de videoconferencias.
- Coordinación co titor no caso de clases en liña, que debe ser coñecida polas familias e non solaparse con clases en liña doutras materias.
- Intentarase manter o mesmo sistema de cualificacións (incluído a nota final) que no caso de ser presencial, salvo novas instrucións.
- Ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo proporcionaráselles materiais de reforzo.

- No caso de alumnos con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario aplicaríamos o punto 9 do plan de confinamento elaborado polo centro.

Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial

- Aplicarase as mesmas medidas que no caso do ensino non presencial.

3º ESO. Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Aplicadas

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas parte do currículo de Matemáticas de primeiro e de segundo de ESO, e dálle á materia un enfoque eminentemente práctico dirixido a proporcionar recursos e competencias que permitan ao alumnado continuar estudos de formación profesional.

Secuencia de contidos 3º ESO Aplicadas

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas e competencias clave

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Bloque 2. Números e álgebra

1. Números naturais.

- Potencias de números naturais con expoñente enteiro. Significado e uso.
- Potencias de base 10.
- Aplicación para a expresión de números moi pequenos.
- Operacións con números expresados en notación científica.
- Aplicación a problemas extraídos do ámbito social e físico.
- Xerarquía de operacións.

2. Números racionais.

- Números decimais.
- Transformación de fraccións en decimais e viceversa.
- Números decimais exactos e periódicos.
- Operacións con fraccións e decimais.
- Cálculo aproximado e redondeo. Erro cometido.
- Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.

3. Sucesións.

- Sucesións numéricas. Sucesións recorrentes.
- Progresións aritméticas. Termo xeral.
- Suma dos termos dunha progresión aritmética.
- Progresións xeométricas. Termo xeral.
- Suma dos termos dunha progresión xeométrica.

4. Polinomios.

- Transformación de expresións alxébricas.
- Igualdades notables.
- Operacións suma resta e multiplicación con polinomios.

5. Ecuacións.

- Ecuacións de segundo grao cunha incógnita.
- Resolución de problemas con ecuacións.

6. Sistemas de ecuacións.

- Resolución de sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.
- Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas

de ecuacións.

Bloque 3. Xeometría

1. Xeometría do plano

- Mediatriz dun segmento.
- Bisectriz dun ángulo.
- Ángulos e as súas relacións.
- Perímetros e áreas de polígonos.
- Lonxitude e área de figuras circulares. Propiedades.
- Teorema de Tales.
- Semellanza.

2. Movementos no plano.

- Transformacións xeométricas.
- Movementos no plano.
- Translacións
- Simetrías.
- Xiros.
- Composición de movementos.

2. Xeometría do espazo.

- Poliedros.
- Corpos de revolución.
- Áreas e volumes.
- O globo terráqueo. Coordenadas xeográficas e fusos horarios. Latitude e lonxitude dun punto.

Bloque 4. Funcións

1. Funcións. Características.

- Estudo das características locais e globais da gráfica correspondente.
- Análise e comparación de situacións de dependencia funcional dadas mediante táboas e enunciados.

2. Funcións elementais.

- Funcións lineal e afín. Expresións da ecuación da recta.
- Funcións cadráticas. Representación gráfica.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

1. Estatística.

- Poboación e mostra.

- Variables estadísticas: cualitativas, discretas e continuas.
- Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.
- Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas. Construción e interpretación
- Parámetros de posición: media, mediana, moda e cuartís. Cálculo e interpretación.
- Parámetros de dispersión: rango, percorrido intercuartílico e desviación típica. Cálculo e interpretación.
- Diagrama de caixa e bigotes.
- Interpretación conxunta da media e a desviación típica.

Evidentemente do bloque 2 ao 5 trabállase coa Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.

Temporalización 3º ESO Aplicadas

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque 2 Números álgebra</i>	1	Números naturais	2	Primeira
	2	Números racionais	3	
	3	Sucesións	3	
	4	Polinomios	3	
	5	Ecuacións	3	Segunda
	6	Sistemas de ecuacións	3	
<i>Bloque 3: Xeometría</i>	1	Xeometría do plano	2	Terceira
	2	Movements no plano	2	
	3	Xeometría do espazo	3	
<i>Bloque 4: Funcións</i>	1	Funcións. Características	3	Terceira
	2	Funcións elementais	3	
<i>Bloque 5: Estatística e probabilidade</i>	1	Estatística	2	
Total semanas			32	
O reparto por avaliacións é aproximado e irá axustándose durante o curso.				

Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 3º ESO Aplicadas

Bloque 2. Números e álgebra	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe

<p>Utilizar as propiedades dos números racionais, as raíces e outros números radicais para operar con eles, utilizando a forma de cálculo e notación adecuada, para resolver problemas da vida cotiá, e presentar os resultados coa precisión requirida.</p>	<p>Aplica as propiedades das potencias para simplificar fraccións cuxos numeradores e denominadores son produtos de potencias.</p>
	<p>Distingue, ao achar o decimal equivalente a unha fracción, entre decimais finitos e decimais infinitos periódicos, e indica, nese caso, o grupo de decimais que se repiten ou forman período.</p>
	<p>Expresa certos números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízalos en problemas contextualizados.</p>
	<p>Distingue e emprega técnicas adecuadas para realizar aproximacións por defecto e por exceso dun número en problemas contextualizados, e xustifica os seus procedementos.</p>
	<p>Aplica axeitadamente técnicas de truncamento e redondeo en problemas contextualizados, recoñecendo os erros de aproximación en cada caso para determinar o procedemento máis axeitado.</p>
	<p>Expresa o resultado dun problema, utilizando a unidade de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándoo se é necesario coa marxe de erro ou precisión requiridas, de acordo coa natureza dos datos.</p>
	<p>Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros, decimais e fraccionarios mediante as operacións elementais e as potencias de números naturais e expoñente enteiro, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.</p>
	<p>Emprega números racionais e decimais para resolver problemas da vida cotiá, e analiza a coherencia da solución.</p>
<p>Obter e manipular expresións simbólicas que describan sucesións numéricas, observando regularidades en casos sinxelos que inclúan patróns recursivos.</p>	<p>Calcula termos dunha sucesión numérica recorrente usando a lei de formación a partir de termos anteriores.</p>
	<p>Obtén unha lei de formación ou fórmula para o termo xeral dunha sucesión sinxela de números enteiros ou fraccionarios.</p>
	<p>Valora e identifica a presenza recorrente das sucesións na natureza e resolve problemas asociados a estas.</p>

Utilizar a linguaxe alxébrica para expresar unha propiedade ou relación dada mediante un enunciado, extraendo a información salientable e transformándoa.	Suma, resta e multiplica polinomios, expresa o resultado en forma de polinomio ordenado e aplícao a exemplos da vida cotiá. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaas nun contexto adecuado.
Resolver problemas da vida cotiá nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao, ecuacións sinxelas de grao maior que dous e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, aplicando técnicas de manipulación alxébricas, gráficas ou recursos tecnolóxicos, valorando e contrastando os resultados obtidos.	Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións e sistemas de ecuacións, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.

Bloque 3: Xeometría	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Recoñecer e describir os elementos e as propiedades características das figuras planas, os corpos xeométricos elementais e as súas configuracións xeométricas.	Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo.
	Utiliza as propiedades da mediatriz e a bisectriz para resolver problemas xeométricos sinxelos.
	Manexa as relacións entre ángulos definidos por rectas que se cortan ou por paralelas cortadas por unha secante, e resolve problemas xeométricos sinxelos nos que interveñen ángulos.
	Calcula o perímetro de polígonos, a lonxitude de circunferencias e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.
	Calcula áreas e volumes de poliedros regulares e corpos de revolución en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.
Utilizar o teorema de Tales e as fórmulas usuais para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles e para obter as medidas de lonxitudes, áreas e volumes dos corpos elementais, de exemplos tomados da vida real, representacións artísticas como pintura ou arquitectura, ou da resolución de problemas xeométricos.	Divide un segmento en partes proporcionais a outros dados e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes.
	Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes.
Calcular (ampliación ou redución) as dimensións reais de figuras dadas en mapas ou planos, coñecendo a escala.	Calcula dimensións reais de medidas de lonxitudes e de superficies en situacións de semellanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
Recoñecer as transformacións que levan dunha figura a outra mediante movemento no plano, aplicar eses movementos e analizar deseños cotiáns, obras de arte e configuracións presentes na natureza	Identifica os elementos máis característicos dos movementos no plano presentes na natureza, en deseños cotiáns ou en obras de arte.
	Xera creacións propias mediante a composición de movementos, empregando ferramentas tecnolóxicas cando sexa necesario.
Interpretar o sentido das coordenadas xeográficas e a súa aplicación na localización de puntos.	Sitúa sobre o globo terráqueo o Ecuador, os polos, os meridianos e os paralelos, e é capaz de situar un punto sobre o globo terráqueo coñecendo a súa latitude e a súa lonxitude

Bloque 4: Funcións	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Coñecer os elementos que interveñen no estudo das funcións e a súa representación gráfica.	Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
	Identifica as características máis salientables dunha gráfica interpretándoas dentro do seu contexto.
	Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, describindo o fenómeno exposto.
	Asocia razoadamente expresións analíticas sinxelas a funcións dadas graficamente.
Identificar relacións da vida cotiá e doutras materias que poden modernizarse mediante unha función lineal, valorando a utilidade da descrición deste modelo e dos seus parámetros, para describir o fenómeno analizado.	Determina as formas de expresión da ecuación da recta a partir dunha dada (ecuación punto pendente, xeral, explícita e por dous puntos), identifica puntos de corte e pendente, e represéntaa graficamente.
	Obtén a expresión analítica da función lineal asociada a un enunciado e represéntaa.
Recoñecer situacións de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funcións cadráticas, calculando os seus parámetros e as súas características.	Representa graficamente unha función polinómica de grao 2 e describe as súas características.
	Identifica e describe situacións da vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións cadráticas, estúdaas e represéntaa utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario.

Bloque 5: Estatística	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Elaborar informacións estatísticas para describir un conxunto de datos mediante táboas e gráficas adecuadas á situación analizada, xustificando se as conclusións son representativas para a poboación estudada.	Distingue poboación e a mostra, e xustifica as diferenzas en problemas contextualizados.
	Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos.
	Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta e cuantitativa continua, e pon exemplos.
	Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada.
	Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, en caso necesario, gráficos estatísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a problemas sociais, económicos e da vida cotiá.
Calcular e interpretar os parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir os datos e comparar distribucións estatísticas.	Planifica o proceso para a elaboración dun estudo estatístico, de xeito individual ou en grupo.
	Calcula e interpreta as medidas de posición dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos.
Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación, valorando a súa representatividade e a súa fiabilidade.	Calcula os parámetros de dispersión dunha variable estatística (con calculadora e con folla de cálculo) para comparar a representatividade da media e describir os datos.
	Utiliza un vocabulario axeitado para describir, analizar e interpretar información estatística dos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.
	Emprega a calculadora e medios tecnolóxicos para organizar os datos, xerar gráficos estatísticos e calcular parámetros de tendencia central e dispersión.
	Emprega medios tecnolóxicos para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 3º ESO Aplicadas

Bloque 2. Números e álgebra

- Deben manexarse con soltura os números racionais así como coñecer as diferencias entre racional e irracional.
- Uso das potencias de expoñente negativo e racional.
- Notación científica tanto para expresar cantidades moi grandes como moi pequenas.
- Recoñecer e manexar as distintas progresións.
- Operar con polinomios.
- Operar con fraccións alxébricas.
- Resolución dos sistemas de ecuacións lineais.
- A ecuación de 2º grao. Interpretación, tipos, discusión.
- Resolución de problemas baseados na ecuación de 2º grao.

Bloque 3: Xeometría

- Recoñecer e describir os elementos e propiedades características das figuras planas e os corpos elementais.
- Teorema de Pitágoras. Utilizar o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes, áreas e volumes.

Bloque 4: Funcións

- Representación gráfica das principais funcións elementais.
- Interpretación completa da gráfica dunha función.
- Concepto formal de función real de variable real. Principais elementos das mesmas.
- Calcular e manexar as ecuacións das rectas e os seus elementos.

Bloque 4: Estatística

- Táboas e gráficas estatísticas, construción e interpretación.
- Interpretación conxunta da media e a desviación típica dunha distribución.

Procedementos e instrumentos de avaliación 3º ESO Aplicadas

- Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranguer todo o curso escolar.
- Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula,...
- As probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno.
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo

(exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

Avaliacións trimestrais

Apartados	Instrumentos de Avaliación	Observacións	Ponderación porcentual
A	Exames que “non libra materia”	Farase un ou dous por avaliación, valorarase de 0 a 10 puntos, podendo expresarse ata 2 decimais. A nota de este apartado será a media das cualificacións obtidas nos distintos exames.	80 (%)
B	Traballo, actividades e actitude.	Valorarase o traballo na aula, tarefas para casa, probas parciais, asistencia, puntualidade e actitude respectuosa co labor dos seus compañeiros e o profesor.	20 (%)

Se ten unha cualificación de cero nun dos dous apartados anteriores, non se aplicará a fórmula, obtendo nese caso, cualificación inferior a 5.

Farase unha recuperación de cada avaliación. No mes de xuño haberá unha recuperación das avaliacións suspensas.

Avaliación final ordinaria do mes de xuño

CUALIFICACIÓN FINAL:

25 %	1ª AVALIACIÓN
30 %	2ª AVALIACIÓN
45 %	3ª AVALIACIÓN

Avaliación final extraordinaria do mes de setembro

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de xuño, poderán realizar unha proba no mes de setembro, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Consideraremos que a materia está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial

- Aplicarase o **plan de confinamento** desenvolvido polo centro.
- Empregarase a Aula virtual do centro como guía para a realización de tarefas e o correo electrónico en caso de ser necesario.
- Empregarase a plataforma Webex para a realización de videoconferencias.
- Coordinación co titor no caso de clases en liña, que debe ser coñecida polas familias e non solaparse con clases en liña doutras materias.
- Intentarase manter o mesmo sistema de cualificacións (incluído a nota final) que no caso de ser presencial, salvo novas instrucións.
- Ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo proporcionaráselles materiais de reforzo.

- No caso de alumnos con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario aplicaríamos o punto 9 do plan de confinamento elaborado polo centro.

Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial

- Aplicarase as mesmas medidas que no caso do ensino non presencial.

4º ESO.

4ºESO. Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Académicas

Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior

Durante o primeiro mes de curso tratarase de detectar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades coas aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior, e intentarase o reforzo na aula ata a *sesión de avaliación inicial* na que se precisarán as medidas de atención á diversidade máis axeitada ata conseguir a adquisición de aprendizaxes imprescindibles.

Ao principio de cada tema farase un repaso do correspondente no curso anterior e partirase dos contidos non vistos motivados polo ensino non presencial.

Secuencia de contidos 4º ESO Académicas

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas e competencias clave

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Bloque 2. Números e álgebra

1. Números

- Representación de números na recta real. Intervalos.
 - Números irracionais.
 - Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais.
 - Operacións e propiedades das potencias e dos radicais.
 - Xerarquía de operacións.
 - Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto.
 - Logaritmos: definición e propiedades.
2. Álgebra
- Manipulación de expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables.
 - Polinomios. Raíces e factorización.
 - Ecuacións de grao superior a dous.
 - Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións.
 - Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas.
 - Inecuacións de primeiro e segundo grao. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

Bloque 3. Xeometría

1. Trigonometría
- Ángulos sexagesimais e radiáns.
 - Razóns trigonométricas. Relacións entre elas.
 - Relacións métricas nos triángulos.
 - Aplicación dos coñecementos xeométricos á resolución de problemas métricos no mundo físico: medida de lonxitudes, áreas e volumes.
2. Xeometría analítica no plano
- Vectores
 - Ecuacións da recta.
 - Paralelismo; perpendicularidade
3. Semellanza
- Figuras semellantes
 - Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.
 - Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.

Bloque 4. Funcións

1. Funcións. Características.

- Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. Análise de resultados.
- Funcións elementais (lineal, cadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros.
- Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.
- Crecemento e decrecemento.
- Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

1. Probabilidade.

- Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións.
- Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.
- Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes.
- Experiencias aleatorias compostas. Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades.
- Probabilidade condicionada.

2. Estatística

- Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico.
- Gráficas estatísticas: tipos de gráficas.
- Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). Detección de falacias.
- Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización.
- Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.
- Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.
- Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.

Evidentemente do bloque 2 ao 5 trabállase coa Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.

Temporalización 4º ESO Académicas

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque 2 Números álgebra</i>	1	Números	5	Primeira
	2	Álgebra	6	
<i>Bloque 3: Xeometría</i>	3	Trigonometría	4	Segunda
	4	Xeometría analítica	4	
	5	Semellanza	2	
<i>Bloque 4: Funcións</i>	6	Funcións	4	Terceira
<i>Bloque 5: Estatística e probabilidade</i>	7	Probabilidade	4	
	8	Estatística	3	
Total semanas			32	
O reparto por avaliacións é aproximado e irá axustándose durante o curso.				

Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 4º ESO Académicas

Bloque 2. Números e álgebra	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgunhas das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinidade, proximidade, etc.).	Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.
	Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.
Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo.	Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.
	Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.
	Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.
	Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.
	Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos.
	Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas.
	Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.

Construír e interpretar expresións alxébricas, utilizando con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.
	Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.
	Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.
	Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.
Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando inecuacións, ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos e de contextos reais.	Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.

Bloque 3: Xeometría	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sexagesimal e internacional, así como as relacións e as razóns da trigonometría elemental, para resolver problemas trigonométricos en contextos reais.	Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.
Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuadas, e aplicando as unidades de medida.	Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.
	Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.
	Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.
Coñecer e utilizar os conceptos e os procedementos básicos da xeometría analítica plana para representar, describir e analizar formas e configuracións xeométricas sinxelas.	Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.
	Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.
	Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.
	Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos
	Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízaas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.
	Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.

Bloque 4: Funcións	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica ou de datos numéricos, ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.	Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.
	Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso.
	Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.
	Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.
	Analiza o crecemento ou decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.
	Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.
Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais obtendo información sobre o seu comportamento, a evolución e os posibles resultados finais.	Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.
	Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.
	Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos.
	Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.

Bloque 5: Estatística	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Resolver situacións e problemas da vida cotiá aplicando os conceptos do cálculo de probabilidades e técnicas de reconto axeitadas.	Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.
	Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.
	Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.
	Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.
	Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.
	Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.
Calcular probabilidades simples ou compostas aplicando a regra de Laplace, os diagramas de árbore, as táboas de continxencia ou outras técnicas combinatorias.	Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas combinatorias.
	Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.
	Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.
	Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.
	Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.
Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).	Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.
Elaborar e interpretar táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros estatísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais e bidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador), e valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.	Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.
	Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).
	Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.
	Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.
	Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave. 4º ESO Académicas

Bloque 2. Números e álgebra

- Representar números na recta real. Manexar os intervalos.
- Recoñecer os números irracionais.
- Uso das potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais e operar con elas.
- Concepto e propiedades dos logaritmos.
- Utilización de igualdades notables.
- Factorizar polinomios, usando o teorema do resto e a regra de Ruffini.
- Resolver ecuacións de grao superior a dous.
- Simplificar e operar con fraccións alxébricas.
- Resolver inecuacións de primeiro e segundo grao. Bloque 3. Xeometría

Bloque 3: Xeometría

- Pasar de graos sexagesimais a radiáns e viceversa.
- Utilización das razóns trigonométricas para a medida indirecta de lonxitudes e ángulos.
- Coñecer as relacións entre as diferentes razóns trigonométricas.
- Resolver triángulos rectángulos.
- Vectores
- Coñecer as ecuacións da recta e as condicións de paralelismo e perpendicularidade.
- Figuras semellantes
- Calcular a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.

Bloque 4. Funcións

- Coñecer as funcións elementais (lineal, cadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos)
- Concepto de taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo e aplicalo ao crecemento ou decrecemento.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

- Coñecer, saber formular comprensivamente os conceptos de P, V, C con ou sen repetición e as súas fórmulas.
- Coñecer e saber correctamente o concepto de número combinatorio.
- Formular e resolver problemas de combinatoria sinxelos.
- Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace.
- Distinguir entre sucesos dependentes e independentes.
- Utilizar táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades.
- Coñecer a probabilidade condicionada.
- Coñecer os tipos de gráficas.

- Interpretación e análise das medidas de centralización e dispersión.
- Comparar distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.
- Construír e interpretar diagramas de dispersión.

Procedementos e instrumentos de avaliación 4º ESO Académicas

- Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranguer todo o curso escolar.
- Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula,...
- As probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno.
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba

Avaliacións trimestrais

Apartados	Instrumentos de Avaliación	Observacións	Ponderación porcentual
A	Exames que “non libra materia”	Farase un ou dous por avaliación, valorarase de 0 a 10 puntos, podendo expresarse ata 2 decimais. A nota de este apartado será a media das cualificacións obtidas nos distintos exames.	80 (%)
B	Traballo, actividades e actitude.	Valorarase o traballo na aula, probas parciais, tarefas para casa, asistencia, puntualidade e actitude respectuosa co labor dos seus compañeiros e o profesor. (Ver rúbrica anexa)	20 (%)

Se ten unha cualificación de cero nun dos dous apartados anteriores, non se aplicará a fórmula, obtendo nese caso, cualificación inferior a 5.

Farase unha recuperación de cada avaliación. No mes de xuño haberá unha recuperación das avaliacións suspensas.

Avaliación final ordinaria do mes de xuño

CUALIFICACIÓN FINAL:

25 %	1ª AVALIACIÓN
30 %	2ª AVALIACIÓN
45 %	3ª AVALIACIÓN

Avaliación final extraordinaria do mes de setembro

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de xuño, poderán realizar unha proba no mes de setembro, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Consideraremos que a materia está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial

- Aplicarase o **plan de confinamento** desenvolvido polo centro.
- Empregarase a Aula virtual do centro como guía para a realización de tarefas e o uso do correo electrónico en caso de ser necesario.
- Videoconferencias por la plataforma WEBEX.
- Coordinación co titor no caso de clases en liña, que debe ser coñecida polas familias e non solaparse con clases en liña doutras materias.
- Intentarase manter o mesmo sistema de cualificacións (incluído a media final) que no caso de ser presencial, salvo novas instrucións.
- Aos alumnos con necesidades específicas de apoio educativo proporcionaráselles materiais de reforzo.
- No caso de alumnos con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario aplicaríamos o punto 9 do plan de confinamento elaborado polo centro.

Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial

(unha parte na aula e outra na casa)

- Aplicaráselles as mesmas medidas que no caso de ensino non presencial.

4º ESO. Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Aplicadas

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas parte do currículo de Matemáticas de primeiro e de segundo de ESO, e dálle á materia un enfoque eminentemente práctico dirixido a proporcionar recursos e competencias que permitan ao alumnado continuar estudos de formación profesional.

Secuencia de contidos 4º ESO Aplicadas

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas e competencias clave

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Bloque 2. Números e álgebra

1. Números irracionais.

- Recoñecemento de números que non poden poñerse en forma de fracción.
- Números irracionais.
- Diferenciación entre números racionais e irracionais.
- Expresión decimal. Representación de números na recta real.
- Xerarquía de operacións.
- Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a notación e precisión máis axeitadas en

- cada caso.
 - Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
 - Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión.
 - Proporcionalidade directa e inversa. Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá.
 - Porcentaxes na economía. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas.
 - Interese simple e composto.
2. Álgebra
- Polinomios. Raíces e factorización.
 - Utilización de identidades notables.
 - Resolucións de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións con dúas incógnitas.
 - Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.

Bloque 3. Xeometría

1. Semellanza

- Figuras semellantes
- Teorema de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a obtención indirecta de medidas.
- Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes.
- Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.
- Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.

Bloque 4. Funcións

1. Funcións. Características.

- Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.
- Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.
- Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.
- Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

1. Estatística

[Subir ao índice](#)

- Análise crítica de táboas e gráficas estadísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).
- Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.
- Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.
- Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.

2. Probabilidade.

- Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.
- Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore.
- Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estadísticos.

Evidentemente do bloque 2 ao 5 trabállase coa Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.

Temporalización 4º ESO Aplicadas

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque 2: Números e álgebra</i>	1	Números	6	Primeira
	2	Álgebra	6	
<i>Bloque 3: Xeometría</i>	3	Semellanza	5	Segunda
	4	Funcións	5	
<i>Bloque 5: Estatística e probabilidade</i>	5	Probabilidade	5	Terceira
	6	Estatística	5	
Total semanas			32	
O reparto por avaliacións é aproximado e irá axustándose durante o curso.				

Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 4º ESO Aplicadas

Bloque 2. Números e álgebra	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Coñecer e utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades e aproximacións, para resolver problemas relacionados coa vida diaria e outras materias do ámbito educativo, recollendo, transformando e intercambiando información.	Recoñece os tipos de números (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indica o criterio seguido para a súa identificación, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.
	Realiza os cálculos con eficacia, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas, e utiliza a notación máis axeitada para as operacións de suma, resta, produto, división e potenciación.
	Realiza estimacións e xulga se os resultados obtidos son razoables.
	Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos.
	Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirrectas, sobre a recta numérica.
	Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.
	Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente proporcionais.
Utilizar con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	Exprésase con eficacia, facendo uso da linguaxe alxébrica.
	Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables.
	Obtén as raíces dun polinomio e factorízao, mediante a aplicación da regra de Ruffini.
Representar e analizar situacións e estruturas matemáticas, utilizando ecuacións de distintos tipos para resolver problemas.	Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.

Bloque 3: Xeometría	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuados, e aplicando a unidade de medida máis acorde coa situación descrita.	Utiliza instrumentos, fórmulas e técnicas apropiados para medir ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e de figuras xeométricas, interpretando as escalas de medidas.
	Emprega as propiedades das figuras e dos corpos (simetrías, descomposición en figuras máis coñecidas, etc.) e aplica o teorema de Tales, para estimar ou calcular medidas indirectas.
	Utiliza as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades correctas.
	Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos.
Utilizar aplicacións informáticas de xeometría dinámica, representando corpos xeométricos e comprobando, mediante interacción con ela, propiedades xeométricas.	Representa e estuda os corpos xeométricos máis relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) cunha aplicación informática de xeometría dinámica, e comproba as súas propiedades xeométricas.

Bloque 4: Funcións	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
<p>Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica, de datos numéricos ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.</p>	<p>Identifica e explica relacións entre magnitudes que se poden describir mediante unha relación funcional, asociando as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.</p>
	<p>Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cadrática, proporcional inversa e exponencial.</p>
	<p>Identifica, estima ou calcula elementos característicos destas funcións (cortes cos eixes, intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, continuidade, simetrías e periodicidade).</p>
	<p>Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores.</p>
	<p>Analiza o crecemento ou o decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media, calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.</p>
	<p>Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais.</p>
<p>Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais, obtendo información sobre o seu comportamento, a súa evolución e os posibles resultados finais.</p>	<p>Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.</p>
	<p>Representa datos mediante táboas e gráficos, utilizando eixes e unidades axeitadas.</p>
	<p>Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica e sinala os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan, utilizando tanto lapis e papel como medios informáticos.</p>
	<p>Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes en casos sinxelos, e xustifica a decisión.</p>
	<p>Utiliza con destreza elementos tecnolóxicos específicos para debuxar gráficas.</p>

Bloque 4: Estatística	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).	Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.
	Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.
	Emprega o vocabulario axeitado para interpretar e comentar táboas de datos, gráficos estatísticos e parámetros estatísticos.
	Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.
Elaborar e interpretar táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros estatísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora, folla de cálculo), valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.	Discrimina se os datos recollidos nun estudo estatístico corresponden a unha variable discreta ou continua.
	Elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables discretas e continuas.
	Calcula os parámetros estatísticos (media aritmética, percorrido, desviación típica, cuartís, etc.), en variables discretas e continuas, coa axuda da calculadora ou dunha folla de cálculo.
	Representa graficamente datos estatísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.
Calcular probabilidades simples e compostas para resolver problemas da vida cotiá, utilizando a regra de Laplace en combinación con técnicas de reconto como os diagramas de árbore e as táboas de continxencia.	Calcula a probabilidade de sucesos coa regra de Laplace e utiliza, especialmente, diagramas de árbore ou táboas de continxencia para o reconto de casos.
	Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou consecutivas.

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 4º ESO Aplicadas

Bloque 2. Números e álgebra

1. Números irracionais.

- Recoñecemento de números que non poden poñerse en forma de fracción.
- Números irracionais.
- Diferenciación entre números racionais e irracionais.
- Expresión decimal. Representación de números na recta real.
- Xerarquía de operacións.
- Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a notación e precisión máis axeitadas en cada caso.
- Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión.
- Proporcionalidade directa e inversa. Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá.
- Porcentaxes na economía. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas.
- Interese simple e composto.

1. Álgebra

- Polinomios. Raíces e factorización.
- Utilización de identidades notables.
- Resolucións de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións con dúas incógnitas.
- Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.

Bloque 3. Xeometría

3. Semellanza

- Figuras semellantes
- Teorema de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a obtención indirecta de medidas.
- Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes.
- Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.
- Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.

Bloque 4. Funcións

3. Funcións. Características.

- Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.
- Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.
- Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.
- Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

3. Estatística

- Análise crítica de táboas e gráficas estadísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).
- Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.
- Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.
- Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.

3. Probabilidade.

- Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.
- Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore.
- Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estadísticos.

Procedementos e instrumentos de avaliación 4º ESO Aplicadas

- Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranguer todo o curso escolar.
- Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula,...
- As probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno.
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

Avaliacións trimestrais

Apartados	Instrumentos de Avaliación	Observacións	Ponderación porcentual
A	Exames que “non libra materia”.	Farase un ou dous por avaliación, valorarase de 0 a 10 puntos, podendo expresarse ata 2 decimais. A nota de este apartado será a media das cualificacións obtidas nos distintos exames.	80 (%)
B	Traballo, actividades e actitude.	Valorarase traballo na aula, tarefas para casa, asistencia, puntualidade e actitude respectuosa co labor dos seus compañeiros e o profesor. (Ver rúbrica anexa).	20 (%)

Se ten unha cualificación de cero nun dos dous apartados anteriores, non se aplicará a fórmula, obtendo nese caso, cualificación inferior a 5.

Se nalgún trimestre non se realizara proxecto, a puntuación do proxecto engadiríase á puntuación das probas escritas.

Farase unha recuperación de cada avaliación. No mes de xuño haberá unha recuperación das avaliacións suspensas.

Avaliación final ordinaria do mes de xuño

CUALIFICACIÓN FINAL:

25 %	1ª AVALIACIÓN
30 %	2ª AVALIACIÓN
45 %	3ª AVALIACIÓN

Avaliación final extraordinaria do mes de setembro

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de xuño, poderán realizar unha proba no mes de setembro, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Consideraremos que a materia está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial

- Aplicarase o **plan de confinamento** desenvolvido polo centro.
- Empregarase a Aula virtual do centro como guía para a realización de tarefas e o uso do correo electrónico en caso de ser necesario.
- Videoconferencias por la plataforma WEBEX.
- Coordinación co titor no caso de clases en liña, que debe ser coñecida polas familias e non solaparse con clases en liña doutras materias.
- Intentarase manter o mesmo sistema de cualificacións (incluído a media final) que no caso de ser presencial, salvo novas instrucións.
- Aos alumnos con necesidades específicas de apoio educativo proporcionaráselles materiais de reforzo.
- No caso de alumnos con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario aplicaríamos o punto 9 do plan de confinamento elaborado polo centro.

Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial

(unha parte na aula e outra na casa)

- Aplicarase as mesmas medidas que no caso de ensino non presencial.

Plan de Formación Profesional Básico: Módulo profesional de embarcacións deportivas e Módulo profesional de mantemento de vehículos e transporte

Ciencias Aplicadas I

a) Introducción: este módulo profesional contribúe a que o alumno alcance as competencias para a aprendizaxe permanente e contén información para que o alumno sexa consciente da súa propia persoa e do mundo que o rodea. Trátase de facilitar a permanencia do alumnado no sistema educativo e de ofrecerlle máis posibilidades de desenvolvemento profesional e persoal. Os contidos están deseñados para consolidar hábitos de vida saudables en todos os aspectos da vida cotiá, e para ter unha visión integrada de todas as ciencias; a resolución de problemas matemáticos e a linguaxe empregada nela tamén está pensada para axudar ao alumno na súa vida cotiá e laboral. Pretenden involucrar ao alumno na súa propia aprendizaxe.

As liñas de actuación no proceso de ensino-aprendizaxe que permitan alcanzar as competencias do módulo no primeiro curso versarán sobre:

- Utilización de números e operacións para resolver problemas
- Recoñecemento das formas da materia
- Recoñecemento e uso de material de laboratorio
- Identificación e localización das estruturas atómicas
- Realización de exercicios de expresión oral, aplicando as normas básicas de atención ao público
- Importancia da alimentación para unha vida saudable
- Resolución de problemas no ámbito científico e cotiá.

b) Obxectivos-contidos-criterios de avaliación-estándares de aprendizaxe-competencias

Obxectivos

- * Resolver problemas matemáticos en situacións cotiás, utilizando os elementos básicos da linguaxe matemática e as súas operacións.
- * Resolver situacións cotiás utilizando expresións alxébricas e aplicar os métodos de resolución máis axeitados.
- * Realizar cálculos con eficacia: cálculo mental, con lapis e con calculadora
- * Utilizar as TIC como medio de procura de información
- * Utilizar a notación científica para representar e operar con números
- * Recoñecer as instalacións e materiais do laboratorio e valoralos como recurso para realizar actividades prácticas.
- * Identificar as propiedades fundamentais da materia nas formas en que se representa na natureza, manexando as súas magnitudes físicas e as súas unidades fundamentais en unidades de sistema métrico decimal.
- * Seleccionar e empregar o método máis adecuado para a separación de compoñentes de mesturas sinxelas en relación co proceso físico ou químico en que se basea.
- * Recoñecer a presenza da enerxía nos procesos naturais, e describir fenómenos simples da vida real.

- * Identificar e localizar as estruturas anatómicas básicas, diferenciando o sistema ou aparello ao que pertencen e asociándoos ás súas funcións no organismo.
- * Diferenciar a saúde da doenza e relacionalas cos hábitos de vida , recoñecendo os principios básicos de defensa fronte ás enfermidades.
- * Elaborar menús e dietas equilibradas sinxelas, identificar os nutrientes contidos e adaptalos a diversas situacións e parámetros corporais.

Contidos básicos:

1.- Os números (I)

- Resolución de problemas mediante operacións básicas.
- Números naturais: escritura e representación. Operacións combinadas, xerarquía e uso da paréntese. Potencias, operacións con potencias. Cadrados perfectos, raíces cadradas.
- Números enteiros: representación na recta numérica. Valor absoluto e oposto dun número enteiro. Operacións combinadas, xerarquía e uso da paréntese. Potencias de números enteiros con expoñente natural, operacións. Uso da calculadora.

2.- Localización de estruturas anatómicas básicas:

- Niveis de organización da materia viva. Órganos, aparellos e sistemas. Relacións entre eles e as súas funcións.
- Fisioloxía do proceso de nutrición: aparellos dixestivo, circulatorio, respiratorio e excretor.
- Fisioloxía do proceso de relación: sistemas nervioso e endócrino.
- Fisioloxía do proceso de reprodución: aparello reprodutor e desenvolvemento embrionario.

3.- Diferenciación entre saúde e doenza

- Saúde e doenza: concepto e diferenciación
- Tipos de doenzas: infecciosas e non infecciosas; doenzas de transmisión sexual. Causas, prevención e tratamento.
- Mecanismos encargados da defensa do organismo. Sistema inmunitario.
- Hixiene e prevención de doenzas. Tratamento fronte ás doenzas infecciosas. Vacinas
- Transplantes e doazóns.
- Saúde mental: prevención de drogo dependencias e de trastornos alimentario.
- Hábitos de vida saudables relacionados coas doenzas máis frecuentes e con situacións cotiás.

4.- Elaboracións de menús e dietas:

- Alimentos e nutrientes: diferenciación. Recoñecemento de nutrientes presentes nos alimentos
- Alimentación e saúde. Hábitos saudables relacionados coa alimentación

- Concepto e elaboración de dietas. Tipos de dietas. Elaboración de menús.
- Hábitos saudables relacionados coa alimentación. Importancia dunha boa alimentación e do exercicio físico.

5.- Separación de mesturas e sustancias

- Substancias puras e mesturas: identificación, descrición e diferenciación.
- Substancias puras: elementos e compostos. Táboa periódica
- Técnicas básicas de separación de mesturas no laboratorio. Procesos físicos e químicos que interveñen.
- Características básicas dos materiais relacionados co perfil profesional.
- Traballo en equipo: repartición de tarefas, normas, orde e elaboración de informes.

6.- Os números (II)

- Divisibilidade: múltiplos e divisores dun número. Criterios de divisibilidade, descomposición factorial. Mínimo común múltiplo e máximo común divisor, cálculo a partir da descomposición factorial.
- Fraccións e operacións con fraccións.
- Relación entre números decimais e fraccións. Potencias de base 10. Uso da notación científica para representar números grandes.
- Proporcionalidade directa e inversa. Regra de tres. Comparación de magnitudes.
- As porcentaxes

7.- Forza e enerxía

- Manifestacións da enerxía na natureza: fontes de enerxía e procesos en que intervén
- Fontes de enerxía renovable e non renovable: identificación. Vantaxes e inconvenientes de cada unha.
- A enerxía na vida cotiá: identificación de situacións próximas
- Formas de enerxía e a súa transformación. Lei de conservación da enerxía.
- Enerxía, calor e temperatura. Unidades máis habituais do sistema internacional.

8.- Identificación das formas da materia.

- Unidades de lonxitude, capacidade e masa no sistema métrico decimal: cálculos, equivalencias e medidas. Uso da notación científica.
- Materia: propiedades.
- Clasificación da materia segundo o seu estado de agregación e composición.
- Estados de agregación: sólido, líquido e gasoso. Temperatura de fusión e ebulición.

- Sistemas materiais homoxéneos e heteroxéneos. Estados de agregación dos materiais na natureza.
- Natureza corpuscular da materia. Cambios de estado e modelos cinéticos.

9.-Álgebra

- Tradución de situacións da linguaxe verbal á alxébrica.
- Transformación de expresións alxébricas. Operacións alxébricas de suma, diferenza, multiplicación e factor común.
- Desenvolvemento e factorización de expresións alxébricas. Identidades notables.
- Resolución de ecuacións de primeiro grao cunha incógnita
- Aplicación de métodos gráficos de resolución de problemas.
- Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.

Criterios de avaliación:

- 1.- Identificáronse os tipos de números e utilízanse para interpretar adecuadamente a linguaxe matemática e as súas operacións.
- 2.- Realizáronse cálculos con eficacia (mental, algoritmos de lapis e calculadora)
- 3.- Utilizáronse as TIC para a procura e manexo de información diversa.
- 4.- Operouse con potencias de expoñente natural e enteiro aplicando as propiedades
- 5.- Utilizouse a notación científica para a representación de números e para operar con eles
- 6.- Representáronse os números reais sobre a recta numérica
- 7.- Caracterizouse a proporción como expresión matemática
- 8.- Comparáronse magnitudes establecendo o seu tipo de proporcionalidade
- 9.- Utilizouse a regra de tres para resolver problemas en que interveñen magnitudes directa ou inversamente proporcionais.
- 10.- Aplicouse o xuro simple e composto en actividades cotiás.
- 11.- Concretáronse propiedades ou relacións de situacións sinxelas mediante expresións alxébricas
- 12.- Simplificáronse expresións alxébricas por medio de métodos de desenvolvemento e factorización
- 13.- Resolvéronse problemas da vida cotiá aplicando ecuacións de primeiro grao
- 14.- Resolvéronse problemas sinxelos utilizando métodos gráficos e TIC
- 15.- Manipuláronse axeitadamente os materiais de laboratorio e tivéronse en conta as condicións de hixiene e seguridade.
- 16.- Describíronse as propiedades da materia
- 17.- Practicáronse cambios de unidades de lonxitude, masa e capacidade e identificáronse as equivalencias entre unidades de volume e capacidade.
- 18.- Utilizáronse unidades do sistema métrico decimal e notacións científicas.
- 19.- Identificáronse os estados de agregación da materia e os modelos cinéticos para realizar cambios de estado
- 20.- Recoñecéronse os estados de agregación dunha sustancia dada a temperatura de fusión e ebulición

- 21.-Identificáronse sistemas materiais homoxéneos e heteroxéneos e estableceuse a diferenza entre sustancia pura, mestura e composto
- 22.- Aplicáronse de forma práctica, diferentes métodos de separación de mesturas
- 23.- Traballouse en equipo ao realizar tarefas.
- 24.- Recoñecéronse diversas fontes de enerxía, soubéronse clasificar e identificáronse en situacións da vida cotiá.
- 25.- Amosouse en diferentes sistemas a conservación da enerxía
- 26.- Describíronse procesos relacionados co mantemento da vida, no que se poña en evidencia o papel da enerxía
- 27.- Identificaranse e describiranse órganos e aparellos do Corpo humano, relacionando a cada un coa súa función: aparellos da nutrición e reprodución e procesos de relación
- 28.- Utilizáronse ferramentas informáticas para describir aparellos e sistemas.
- 29.- Identificáronse situacións de saúde e doenza para as persoas e deseñáronse pautas de hábitos saudables relacionados con situacións cotiás.
- 30.- Clasificáronse as doenzas máis comúns da poboación e recoñecéronse as causas a súa prevención e tratamento
- 31.-Describíronse os mecanismos de defensa do organismo, a acción das vacinas, dos antibióticos e doutras achegas da ciencia médica.
- 32.- Recoñecéronse situacións de risco para a saúde relacionadas co entorno profesional máis próximo
- 33.- Diferenciouse entre o proceso de nutrición e de alimentación e recoñecéronse os nutrientes esenciais para a vida
- 34.- Recoñeceuse a importancia dunha boa alimentación e do exercicio físico para o coidado do corpo e relacionáronse as dietas coa saúde.
- 35.- Calculáronse balances calóricos en situacións habituais do contorno así como o metabolismo basal, e representáronse os datos en diagramas para seren analizados.
- 36.- Elaboráronse menús axeitados a diferentes situacións e períodos vitais.
- 37.- Investigouse na rede sobre as propiedades dos alimentos.

Secuenciación de contidos

1ª avaliación:

- As funcións vitais: a nutrición, relación e reprodución
- Os números enteiros, potencias e raíces

2ª avaliación:

- Saúde e alimentación
- O laboratorio
- A materia
- Números racionais e decimais
- Proporcionalidade

3ª avaliación:

- Enerxía. Calor e temperatura
- Magnitudes fundamentais
- Resolución de ecuacións sinxelas

Temporalización

Este módulo profesional de primeiro curso, (Ciencias aplicadas I) ten unha duración de 175 horas anuais, con seis períodos lectivos semanais. Nestes períodos inclúense as sesións

[Subir ao índice](#)

dedicadas a avaliacións, clases prácticas e saídas ou/e visitas a lugares de interese. O IES nº 1 é centro asociado do IES Coroso para o ciclo formativo de formación profesional básica de Industrias alimentarias e o de Mantemento de vehículos.

A partir de abril, os alumnos aprobados iniciarán un período de prácticas. Os que teñan suspensas as Ciencias Aplicadas realizarán na clase actividades de recuperación para preparar a proba extraordinaria de xuño.

[Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en esixibles](#)

Tema 1:

- Identifica os tipos de números.
- Realiza cálculos con eficacia, tanto mentalmente como alorítmicos con lapis.
- Realiza operacións combinadas sinxelas con sumas, restas , multiplicacións e divisións de números enteiros respectando parénteses e xerarquía de operacións.
- Opera potencias de expoñente natural.
- Resolve problemas sinxelos con números enteiros.
- Representa os números racionais sobre a recta real.

Tema 2:

- Identifica órganos do corpo humano.
- Identifica sistemas do corpo humano.
- Coñece a función dos órganos do corpo humano.
- Coñece as partes dos sistemas do corpo humano.
- Relaciona cada sistema coa función que realiza dentro das funcións dos seres vivos: nutrición, relación e reprodución.

Tema3

- Recoñece diversos síntomas de una enfermidade.
- Distingue as enfermidades entre infecciosas e no infecciosas.
- Recoñece o alcohol e as drogas como elementos nocivos para a saúde.
- Coñece e clasifica as diferentes defensas do organismo.

Tema 4

- Diferencia nutrición e alimentación.
- Coñece os diferentes tipos de alimentos segundo a súa fonte de nutrientes.
- Relaciona os diferentes alimentos co lugar que ocupan na pirámide alimentaria.
- Asocia unha dieta saudable ca pirámide alimentaria.

- Enumera e clasifica os diferentes trastornos alimentarios.

Tema 5

- Diferencia sustancia pura de sustancia mixta.
- Recoñece os compostos químicos.
- Identifica elementos químicos e os clasifica.
- Coñece as características básicas dos metais, gases e semimetais.
- Coñece as diferentes técnicas de separación de mesturas.
- Enumera os diferentes obxectos dun laboratorio escolar.
- Relaciona estes cos procesos de separación.

Tema 6

- Calcula múltiplos e divisores de números dados.
- Identifica números primos e compostos e descompoñer estes utilizando os criterios de divisibilidade por 2, por 3 e por 5.
- Calcula o m.c.m. e o M.C.D. de dous números. ? Aplicar a divisibilidade á resolución de problemas.
- Comprende o significado dos números fraccionarios e simplificar fraccións.
- Opera con fraccións, reducindo a común denominador, cando sexa necesario, usando o m.c.m.
- Resolve problemas sinxelos con fraccións.
- Coñece e utiliza correctamente o sistema de numeración decimal: décimas, centésimas e milésimas.
- Opera con números decimais: sumar, restar, multiplicar e dividir.
- Coñece e interpreta as relacións de proporcionalidade.
- Resolve problemas de proporcionalidade directa.
- Calcula e resolve problemas de porcentaxes.

Tema 7

- Diferencia forza e enerxía.
- Recoñece as diferentes forzas da natureza.
- Distingue entre forzas de contacto e forza a distancias.
- Enumera las diferentes formas da enerxía.

- Coñece as diferentes unidades destas dúas magnitudes.
- Comprende a degradación da enerxía .
- Clasifica as fontes de enerxía entre renovables e non renovables.
- Atopa beneficios e inconvenientes das diferentes fontes de enerxía.
- Diferencia enerxía, calor e temperatura.

Tema 8

- Enumera as magnitudes físicas que describen a materia.
- Coñece as unidades de lonxitude, superficie, capacidade e masa.
- Realiza adecuadamente os cambios no sistema decimal.
- Relaciona os diferentes múltiplos decimais co seu valor.
- Clasifica a materia segundo o seu estado de agregación.
- Coñece a nomenclatura dos diferentes cambios de estado.
- Interpreta adecuadamente a temperatura de fusión e ebulición.
- Coñece as principais características do modelo cinético.

Tema 9

- Manexa e opera con expresións alxébricas sinxelas.
- Aplica as identidades notables.
- Resolve ecuacións de primeiro grao.
- Utiliza a linguaxe alxébrica para resolver problemas.
- Coñece e aplica o teorema de Pitágoras.

Ciencias Aplicadas II

Introdución:

Estes módulos contribúen a alcanzar as competencias para a aprendizaxe permanente e contén información para que a partir da observación e experimentación, o alumno aprenda a interpretar fenómenos naturais e afiance os hábitos de vida saudables. Tamén pretende formar para uso de linguaxe matemático operacional na resolución de problemas que poidan aparecer na súa vida laboral e cotiá. Preténdese que o alumno traballe de xeito autónomo e constrúa a súa propia aprendizaxe.

As liñas de actuación no proceso de ensino-aprendizaxe que permitan alcanzar as competencias dos módulos versarán sobre:

- Resolución de problemas, Tanto no ámbito científico como no cotiá
- Interpretación de gráficos e curvas
- Aplicación do método científico
- Valoración do ambiente e dos contaminantes
- Características da enerxía nuclear
- Aplicación de procedementos físicos e químicos fundamentais
- Realización de exercicios de expresión oral
- Representación de forzas
- Coidados básicos da pel
- Prevención de doenzas

Obxectivos

- Comprender os fenómenos que acontecen no contorno natural mediante o coñecemento científico como un saber integrado, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar e resolver problemas básicos nos diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- Desenvolver habilidades para formular, interpretar e resolver problemas aplicar o razoamento de cálculo matemático para desenvolverse na sociedade e no contorno laboral, e para xestionar os seus recursos económicos.
- Identificar e comprender os aspectos básicos de funcionamento do corpo humano e pólos en relación coa saúde individual e colectiva, e valorar a hixiene e a saúde para permitir o desenvolvemento e o afianzamento de hábitos saudables de vida, en función do contorno.
- Desenvolver hábitos e valores acordes coa conservación e a sustentabilidade do patrimonio natural, comprendendo a interacción entre os seres vivos e o medio natural, para valorar as consecuencias que se derivan da acción humana sobre o equilibrio ambiental.
- Desenvolver as destrezas básicas das fontes de información utilizando con sentido crítico as tecnoloxías da información e da comunicación, para obter e comunicar información no contorno persoal, social ou profesional.
- Comparar e seleccionar recursos e ofertas formativas existentes para a aprendizaxe ao longo da vida, para se adaptar ás novas situacións laborais e persoais.
- Desenvolver a iniciativa, a creatividade e o espírito emprendedor, así como a confianza en si mesmo/a, a participación e o espírito crítico, para resolver situacións e incidencias das actividades profesional e persoal.

- Desenvolver traballos en equipo asumindo os deberes, cooperando coas demais persoas con tolerancia e respecto, para a realización eficaz das tarefas e como medio de desenvolvemento persoal.
- Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación para se informar, se comunicar, aprender e facilitar as tarefas laborais
- Relacionar os riscos laborais e ambientais coa actividade laboral, co propósito de utilizar as medidas preventivas correspondentes para a protección persoal, evitando danos ambientais e ás demais persoas.
- Desenvolver as técnicas da súa actividade profesional asegurando a eficacia e a calidade no seu traballo, e propor, se procede, melloras nas actividades de traballo.

Contidos básicos

1.- Resolución de ecuacións e sistemas en situacións cotiás

- Operacións alxébricas: suma, resta, produto, cociente e factor común
- Obtención de valores numéricos en fórmulas. Regra de Ruffini
- Polinomios: raíces e factorización. Teoremas do resto e do factor
- Resolución alxébrica e gráfica de ecuacións de 1º e 2º grado
- Resolución de sistemas de ecuacións sinxelos
- Técnicas de resolución de problemas con ecuacións e sistemas
- Linguaxe alxébrica. Precisión e simplicidade na tradución de situacións reais.

2.- Resolución de problemas sinxelos

- Método científico
- Fases do método: observación, elaboración de hipótese, experimentación, análise de resultados e leis ou teorías
- Aplicación do método a situacións sinxelas
- Traballo en equipo: reparto de tarefas e responsabilidades, cooperación, respecto e orde.. Elaboración de informes.

3.- Realización de medidas en figuras xeométricas.

- Puntos e rectas (secantes e paralelas)
- Ángulos: medidas.
- Polígonos: elementos e clasificación.
- Triángulos: Semellanzas. Teoremas de Thales e Pitágoras
- Circunferencias e os seus elementos. Medida e cálculo de lonxitudes, áreas, e volumes. Asignación de unidades.

- Cálculo de medidas indirectas. Semellanzas; descomposición en figuras máis simples.
- Traballo en equipo: repartición de tarefas e responsabilidades, cooperación, respecto e orde. Presentación de resultados
- Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica para o estudo e a representación de figuras xeométricas.

4.- Interpretación de gráficos

- Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.
- Funcións lineais. Ecuación da recta
- Funcións cuadráticas. Representación gráfica
- Representación gráfica da función inversa e da exponencial.
- Uso de aplicacións informáticas para a representación, a simulación e a análise da gráfica dunha función.
- Estatística. Táboas e gráficos estatísticos. Medidas de centralización e dispersión.
- Cálculo de probabilidades. Propiedades dos sucesos e da probabilidade. Resolución de problemas.

5.- Aplicación de técnicas físicas ou químicas.

- Material básico no laboratorio. Inventario
- Normas de traballo no laboratorio
- Medida de magnitudes fundamentais: lonxitude, masa, peso, volume, densidade, temperatura, etc.
- Recoñecemento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas.
- Microscopio óptico e lupa binocular: fundamentos ópticos e manexo; utilización para describir a célula e os tecidos animais e vexetais.
- Informes de traballo no laboratorio: estrutura e formato.

6.- Recoñecemento de reaccións químicas cotiás

- Reacción química. Componentes e procesos. Ensaio de laboratorio.
- Condicións de produción das reaccións químicas: intervención de enerxía
- Reaccións químicas en ámbitos da vida cotiá, da natureza e na industria.
- Reaccións químicas básicas: combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntese, aeróbica e anaeróbica.
- Procesos que teñen lugar nas industrias máis salientables (alimentarias, cosmética e de reciclaxe).

- Normas de seguridade no traballo de laboratorio.

7.- Identificación de aspectos relativos á contaminación nuclear

- Orixe da enerxía nuclear.
- Tipos de procesos para a obtención e o uso da enerxía nuclear: fusión e fisión.
- Residuos radioactivos provenientes das centrais nucleares: problemática da súa xestión e do seu tratamento.
- Traballo en equipo: repartición de tarefas e de responsabilidades, normas, orde e elaboración de informes.

8.- Identificación dos cambios no relevo e na paisaxe da Terra

- Axentes xeolóxicos externos e internos.
- Acción dos axentes xeolóxicos externos: meteorización, erosión, transporte e sedimentación.
- Identificación dos resultados da acción dos axentes xeolóxicos.
- Relevo e paisaxe. Factores condicionantes.

9.- Categorización dos contaminantes atmosféricos principais

- Concepto.
- Chuvia ácida.
- Efecto invernadoiro.
- Destrucción da capa de ozono.

10.- Identificación de contaminantes da auga

- Auga: factor esencial para a vida no planeta.
- Contaminación da auga: causas e efectos.
- Tratamentos de depuración e potabilización de auga.
- Métodos de almacenamento da auga proveniente dos desxeamentos, as descargas fluviais e a chuvia.

11.- Equilibrio ambiental e desenvolvemento sustentable

- Concepto e aplicacións do desenvolvemento sustentable.
- Factores que inciden sobre a conservación do ambiente.
- Accións que contribúen ao mantemento e na mellora do equilibrio ambiental.

12.- Influencia das forzas sobre o estado de repouso e de movemento dos corpos

- Clasificación dos movementos segundo a súa traxectoria e a súa aceleración. - Distancia percorrida, velocidade e aceleración. Unidades do Sistema Internacional e máis habituais. Cálculos en movementos con aceleración constante.

- Magnitudes escalares e vectoriais: distancia percorrida, velocidade e aceleración.
- Movemento rectilíneo uniforme: características. Interpretación gráfica.
- Forza: resultado dunha interacción. Relación entre forzas e movementos.
- Representación de forzas aplicadas a un sólido en situacións habituais. Resultante.
- Leis de Newton.

13.- Produción e utilización da enerxía eléctrica

- Electricidade e desenvolvemento tecnolóxico.
- Materia e electricidade.
- Magnitudes básicas manexadas no consumo de electricidade: enerxía e potencia. Aplicacións na vida cotiá: interpretación do recibo da luz.
- Hábitos de consumo e aforro de electricidade.
- Sistemas de produción de enerxía eléctrica: tipos de centrais eléctricas, as súas vantaxes e as súas desvantaxes.
- Transporte e distribución da enerxía eléctrica: etapas.
- Traballo en equipo: repartición de tarefas e de responsabilidades; elaboración de informes.

14.- Prevención de doenzas

- Microorganismos e parasitos máis comúns que afectan as persoas.
- Clasificación das doenzas infecciosas e parasitarias que afectan a pel e o aparello dixestivo.
- Limpeza, conservación, coidado e almacenamento do material de traballo.
- Protocolo do lavado de mans.
- Tipos de desinfectantes e formas de uso.
- Limpeza, desinfección e esterilización do material de traballo. Riscos derivados do seu deficiente procedemento de desinfección e esterilización.
- Riscos provenientes dunha deficiente limpeza do persoal, do material e do lugar de traballo.
- Medidas de protección persoal segundo o perfil profesional.

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

1. Resolve situacións cotiás aplicando os métodos de resolución de ecuacións e de sistemas, valorando a precisión, a simplicidade e a utilidade da linguaxe alxébrica.
 - Utilizáronse identidades notables nas operacións con polinomios.

- Obtivéronse valores numéricos a partir dunha expresión alxébrica.
 - Resolvéronse ecuacións de primeiro e segundo grao sinxelas de modo alxébrico e gráfico.
 - Resolvéronse problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas.
 - Valorouse a precisión, a simplicidade e a utilidade da linguaxe alxébrica para representar situacións formuladas na vida real.
 - Resolvéronse sistemas de ecuacións sinxelos.
1. Resolve problemas sinxelos de diversa índole, a través da súa análise contrastada e aplicando as fases do método científico.
- Formuláronse hipóteses sinxelas, a partir de observacións directas ou indirectas compiladas por distintos medios.
 - Analizáronse diversas hipóteses e emitíuse una primeira aproximación á súa explicación.
 - Planificáronse métodos e procedementos experimentais sinxelos de diversa índole para refutar ou non a súa hipótese.
 - Traballouse en equipo na formulación da solución.
 - Compiláronse os resultados dos ensaios de verificación e reflectíronse nun documento de xeito coherente.
 - Defendese o resultado con argumentacións e probas, e verificacións ou refutacións das hipóteses emitidas.
1. Realiza medidas directas e indirectas de figuras xeométricas presentes en contextos reais, utilizando os instrumentos, as fórmulas e as técnicas necesarias.
- Utilizáronse instrumentos apropiados para medir ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e de figuras xeométricas, interpretando as escalas de medida.
 - Utilizáronse estratexias (semellanzas e descomposición en figuras máis sinxelas, etc.) para estimar ou calcular medidas indirectas no mundo físico.
 - Utilizáronse as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes, e asignáronse as unidades correctas.
 - Traballouse en equipo na obtención de medidas.
 - Utilizáronse as TIC para representar figuras.
1. Interpreta gráficas de dúas magnitudes calculando os parámetros significativos destas e relacionándoo con funcións matemáticas elementais e os principais valores estatísticos.
- Expresouse a ecuación da recta de diversas formas.
 - Representouse graficamente a función cuadrática aplicando métodos sinxelos para a súa representación.
 - Representouse graficamente a función inversa.
 - Representouse graficamente a función exponencial.
 - Extraeuse información de gráficas que representen os tipos de funcións asociadas a situacións reais.
 - Utilizouse o vocabulario adecuado para a descrición de situacións relacionadas co azar e coa estatística.
 - Elaboráronse e interpretáronse táboas e gráficos estatísticos.
 - Analizáronse características da distribución estatística obtendo medidas de centralización e de dispersión.
 - Aplicáronse as propiedades dos sucesos e a probabilidade.
 - Resolvéronse problemas cotiáns mediante cálculos de probabilidade sinxelos.
1. Aplica técnicas físicas ou químicas, utilizando o material necesario para a realización de prácticas de laboratorio sinxelas, medindo as magnitudes implicadas.

- Verificouse a dispoñibilidade do material básico utilizado nun laboratorio.
 - Identificáronse e medíronse magnitudes básicas (masa, peso, volume, densidade, temperatura, etc.).
 - Identificáronse tipos de biomoléculas presentes en materiais orgánicos e inorgánicos.
 - Describíronse a célula e os tecidos animais e vexetais mediante a súa observación a través de instrumentos ópticos.
 - Elaboráronse informes de ensaios onde se inclúa a xustificación, o procedemento seguido, os resultados obtidos e as conclusións.
 - Aplicáronse as normas de traballo no laboratorio.
1. Recoñece as reaccións químicas que se producen nos procesos biolóxicos e na industria, argumentando a súa importancia na vida cotiá e describindo os cambios que se producen.
- Identificáronse reaccións químicas principais da vida cotiá, da natureza e da industria.
 - Describíronse as manifestacións de reaccións químicas.
 - Describíronse os compoñentes principais dunha reacción química e a intervención da enerxía nela.
 - Recoñecéronse algunhas reaccións químicas tipo (combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntese, aeróbica e anaeróbica).
 - Identificáronse os compoñentes e o proceso de reaccións químicas sinxelas mediante ensaios de laboratorio.
 - Elaboráronse informes utilizando as TIC sobre as industrias máis salientables (alimentaria, cosmética e de reciclaxe), describindo de forma sinxela os procesos que teñen lugar nelas.
 - Aplicáronse as normas de seguridade no traballo de laboratorio.
1. Identifica aspectos positivos e negativos do uso da enerxía nuclear, e describe os efectos da contaminación xerada na súa aplicación.
- Analizáronse efectos positivos e negativos do uso da enerxía nuclear.
 - Diferenciáronse os procesos de fusión e de fisión nuclear.
 - Identificáronse algúns problemas sobre verteduras nucleares produto de catástrofes naturais ou de mala xestión e mal mantemento das centrais nucleares.
 - Argumentouse sobre a problemática dos residuos nucleares.
 - Traballouse en equipo e utilizáronse as TIC.
1. Identifica os cambios que se producen no planeta Terra argumentando as súas causas e tendo en conta as diferenzas entre relevo e paisaxe.
- Identificáronse os axentes xeolóxicos externos e cal é a súa acción sobre o relevo.
 - Diferenciáronse os tipos de meteorización e identificáronse as súas consecuencias no relevo.
 - Analizouse o proceso de erosión, recoñecendo os axentes xeolóxicos externos que interveñen e as consecuencias no relevo.
 - Describiuse o proceso de transporte discriminando os axentes xeolóxicos externos que interveñen e as consecuencias no relevo.
 - Analizouse o proceso de sedimentación discriminando os axentes xeolóxicos externos que interveñen, as situacións e as consecuencias no relevo.
8. Categoriza os contaminantes atmosféricos principais identificando as súas orixes e relacionándoas cos seus efectos.
- Recoñecéronse os fenómenos da contaminación atmosférica e os principais axentes que a causan.

- Investigouse sobre o fenómeno da chuvia ácida, as súas consecuencias inmediatas e futuras, e como sería posible evitala.
 - Describiuse o efecto invernadoiro argumentando as súas causas ou axentes que contribúen a el, así como as medidas para a súa redución.
 - Describiuse a problemática que ocasiona a perda paulatina da capa de ozono, e as consecuencias para a saúde das persoas, o equilibrio da hidrosfera e as poboacións.
8. Identifica os contaminantes da auga tendo en conta a relación entre o seu efecto no ambiente e o seu tratamento de depuración.
- Recoñeceuse e valorouse o papel da auga na existencia e na supervivencia da vida no planeta.
 - Identificouse o efecto nocivo da contaminación dos acuíferos nas poboacións de seres vivos.
 - Identificáronse posibles contaminantes en mostras de auga de distinta orixe, planificando e realizando ensaios de laboratorio.
 - Analizáronse os efectos producidos pola contaminación da auga e o uso responsable desta.
8. Contribúe ao equilibrio ambiental, analizando e argumentando as liñas básicas sobre o desenvolvemento sustentable e propondo accións para a súa mellora e a súa conservación.
- Analizáronse as implicacións positivas dun desenvolvemento sustentable.
 - Propuxéronse medidas elementais encamiñadas a favorecer o desenvolvemento sustentable.
 - Deseñáronse estratexias básicas para posibilitar o mantemento do ambiente.
 - Traballouse en equipo na identificación dos obxectivos para a mellora ambiental.
8. Relaciona as forzas que aparecen en situacións habituais cos efectos producidos tendo en conta a súa contribución ao movemento ou ao repouso dos obxectos e as magnitudes postas en xogo.
- Discrimináronse movementos cotiáns en función da súa traxectoria e da súa celeridade.
 - Relacionáronse entre si a distancia percorrida, a velocidade, o tempo e a aceleración, expresándoas en unidades de uso habitual.
 - Representáronse vectorialmente determinadas magnitudes como a velocidade e a aceleración.
 - Relacionáronse os parámetros que definen o movemento rectilíneo uniforme utilizando as expresións gráfica e matemática.
 - Realizáronse cálculos sinxelos de velocidades en movementos con aceleración constante.
 - Describiuse a relación causa e efecto en distintas situacións, para atopar a relación entre forzas e movementos.
 - Aplicáronse as leis de Newton en situacións da vida cotiá.
8. Identifica os aspectos básicos da produción, o transporte e a utilización da enerxía eléctrica, e os factores que interveñen no seu consumo, describindo os cambios producidos e as magnitudes e valores característicos.
- Identificáronse e manexáronse as magnitudes físicas básicas para ter en conta no consumo de electricidade na vida cotiá.
 - Analizáronse os hábitos de consumo e de aforro eléctrico e establecéronse liñas de mellora neles.
 - Clasificáronse as centrais eléctricas e describiuse a transformación enerxética nelas.
 - Analizáronse as vantaxes e as desvantaxes das centrais eléctricas.
 - Describíronse basicamente as etapas da distribución da enerxía eléctrica desde a súa xénese á persoa usuaria.

- Traballouse en equipo na compilación de información sobre centrais eléctricas en España.

14. Prevén a posibilidade de aparición de doenzas básicas, utilizando técnicas de mantemento e desinfección dos utensilios e dos aparellos utilizados nas actuacións derivadas da súa profesión.

- Caracterizáronse microorganismos e parasitos comúns que afectan a pel e ao aparello dixestivo.
- Categorizáronse os principais axentes causantes de infeccións por contacto con materiais infectados ou contaminados.
- Recoñecéronse as doenzas infecciosas e parasitarias máis frecuentes que afectan a pel e o aparello dixestivo.
- Propuxéronse formas de prevención de infeccións e parasitoses que afectan a pel e o aparello dixestivo.
- Identificáronse as principais substancias utilizadas no procesamento dos alimentos que poden actuar como tóxicos.
- Analizouse e protocolizouse o procedemento de lavado das mans antes e despois de calquera manipulación, co obxecto de prever a transmisión de doenzas.
- Identificáronse e tipificáronse distintos tipos de desinfectantes e métodos de esterilización.
- Analizáronse e experimentáronse diversos procedementos de desinfección e esterilización

Temporalización

Este módulo profesional de segundo curso, (Ciencias aplicadas II) ten unha duración de 162 horas anuais, con seis períodos lectivos semanais. Nestes períodos inclúense as sesións dedicadas a avaliacións, clases prácticas e saídas ou/e visitas a lugares de interese.

A partir de abril, os alumnos aprobados iniciarán un período de prácticas. Os que teñan suspensas as Ciencias Aplicadas realizarán na clase actividades de recuperación para preparar a proba extraordinaria de xuño.

Procedementos e instrumentos de avaliación para o nivel I e II

Avaliación inicial

Para poder avaliar ao noso alumado correctamente é moi importante saber de onde partimos. É preciso que establezamos o nivel real do alumnado antes de iniciar o proceso de ensino-aprendizaxe tendo en conta o seu historial académico, os seus logros e dificultades. Nisto consiste a avaliación inicial ou diagnóstica que terá os obxectivos:

- Identificar aprendizaxes previos que marcan o punto de partida para unha nova aprendizaxe.

- Detectar carencias, lagoas ou erros que poidan dificultar o logro dos obxectivos expostos.
- Diseñar actividades orientadas á nivelación das aprendizaxes.
- Detectar obxectivos que xa están dominados, a fin de evitar a súa repetición.
- Buscar elementos que permitan expor obxectivamente axustes ou modificacións na programación.
- Establecer metas razoables para valorar os logros escolares.
- Adecuar o tratamento pedagóxico ás características e peculiaridades do alumnado.

En definitiva, a avaliación inicial proporcionaranos información sobre os coñecementos previos do alumnado para decidir o nivel no que hai que desenrolar os novos contidos do ensino e as relacións que deben establecerse entre eles. Tamén terá unha función motivadora, na medida en que axuda a coñecer as posibilidades que ofrecerán as novas aprendizaxes.

A avaliación inicial farase ao **principio do curso** dun xeito global da materia, para detectar as dificultades do alumnado e poñer en marcha os mecanismos para a súa resolución (apoio, reforzo, inclusión en agrupamento...), **versará sobre coñecementos incluídos nos contidos mínimos do curso anterior onde prime o razoamento lóxico e a adquisición de competencias básicas**, sobre datos memorísticos. Os resultados só se terán en conta a efectos de adecuar o nivel de partida do proceso de ensino-aprendizaxe á realidade de cada grupo e, en consecuencia, non afectará ás cualificacións dos alumnos.

O longo do curso, antes de iniciar cada tema, tamén se fará unha detección de ideas previas para recoller información sobre o nivel de coñecementos sobre o tema.

Procedementos

- Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranguer todo o curso escolar.
- Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula, e de boletíns de exercicios obrigatorios ou optativos, etc. Neste nivel prestarase atención primordial a actitude e o traballo en grupo. Tamén se valorará a o cumprimento dos prazos de entrega de traballos.
- As probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno (*apartado seguinte*),
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado sancionará cun cero na cualificación da correspondente proba,

Avaliacións trimestrais

A cualificación de cada trimestre será o resultado promedio das cualificacións obtidas polo alumno nos seguintes apartados, de acordo coa ponderación proposta para cada un deles:

Instrumentos de Avaliación	Observacións	Ponderación porcentual
A: Probas Escritas (exames).	Cada proba valorarase de 0 a 10 puntos, podendo expresarse ata 2 decimais. A nota deste apartado será a media das cualificacións obtidas nas distintas probas.	50 (%)
B: Traballos, actividades e actitude.	O profesor valorará globalmente de 0 a 10 puntos: traballo na aula, tarefas para casa, asistencia, puntualidade e actitude respectuosa co labor dos seus compañeiros, rigor na presentación dos resultados.	50 (%)

A aplicación da fórmula anterior seguida do oportuno redondeo, levará á cualificación trimestral definitiva. O alumno ou alumna que nunha avaliación trimestral obteña unha cualificación inferior a 4 puntos, deberá realizar a correspondente proba de recuperación, que será, con carácter preferente, unha proba escrita eventualmente conmutable por un traballo. A nota obtida na recuperación só terá valor significativo cando sexa superior á obtida na avaliación. Entenderase que a avaliación está superada cando a cualificación, obtida directamente ou despois da recuperación, sexa igual ou superior a 5 . Se nalgunha das dúas partes (A ou B) o/a alumno/a obtén unha cualificación de CERO puntos, non se poderá facer media, co cal o alumno/a estará suspenso e deberá facer recuperación da materia. Se o alumno/a precisa facer recuperación, a cualificación final será de 5, independentemente da nota obtida no exame.

Avaliación final ordinaria do mes de abril

A cualificación final será a media das tres avaliacións trimestrais (antes de aplicar o redondeo). Considerarase superada a materia cando, despois de efectuado o redondeo sobre a media anterior obteña unha puntuación igual ou superior a 4,5 puntos. Con carácter xeral, para superar a materia requirirase a superación das tres avaliacións. Non obstante, pode superarse a materia cunha avaliación suspensa se a cualificación desta é de 3 ou 4 puntos e a media das tres avaliacións cumpre o indicado. No caso de participación en proxectos didácticos e /ou curriculares, estes valoraranse, como máximo, nun 10 % desta nota final (ou parcial se os proxectos son trimestrais). Se nalgunha das dúas partes (A ou B) o/a alumno/a obtén unha cualificación de CERO puntos, non se poderá facer media, co cal o alumno/a estará suspenso e deberá facer recuperación da materia.

Avaliación final extraordinaria do mes de xuño

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de abril, poderán realizar unha proba sobre os contidos básicos , no mes de xuño, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e

horario fixado polo centro. Consideraremos que a materia está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Criterios titulación ESO para alumnado FP básica

- Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada.
- Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.
- Utiliza correctamente as identidades notables e aplícaaas na simplificación de expresións alxébricas.
- Resolve problemas mediante a formulación de ecuacións de segundo grao e interpreta o resultado obtido.
- Formula e utiliza sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas para resolver problemas reflexionando sobre o resultado.
- Calcula medidas indirectas de lonxitude mediante a aplicación do teorema de Pitágoras dentro do contexto do cálculo dunha área o volume.
- Utiliza a semellanza de triángulos para obter medidas indirectas de lonxitude que permitan calcular áreas e volumes.
- Determina as ecuacións implícita, explícita e punto-pendente dunha recta.
- Representa a gráfica da función cadrática calculando os cortes cos eixos e o vértice.
- Calcula os parámetros estatísticos (media aritmética, percorrido e desviación típica) en variables continuas.
- Calcula a probabilidade de sucesos coa regra de Laplace e utiliza diagramas de árbore para o reconto.
- Recoñece os reactivos e os produtos e axusta reaccións químicas sinxelas,
- Calcula exercicios masa-masa en reaccións químicas.
- Analiza a actividade de erosión, transporte e sedimentación producida polas augas superficiais, e recoñece algún dos seus efectos no relevo.
- Asocia a actividade eólica cos ambientes en que esta actividade xeolóxica pode ser relevante e describe a actividade de erosión, transporte e sedimentación producida.
- Relaciona os movementos da auga do mar coa erosión, o transporte e a sedimentación no litoral, e identifica algunhas formas resultantes características.
- Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.
- Resolve problemas de movemento rectilíneo uniformemente acelerado e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.
- Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano horizontal calculando a forza resultante e a aceleración.
- Aplica a lei de Ohm a circuítos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.

BACHARELATO: MATEMÁTICAS I

Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior

Durante o comezo de cada unidade temática. tratarase de detectar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades coas aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior, e intentarase o reforzo na aula ou impartiránselle os contidos por primeira vez, antes de comezar dita unidade .

Secuencia de contidos de Matemáticas I

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas e competencias clave.

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinarios e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Bloque 2. Números e álgebra

- Números reais.
 - A recta real. Intervalos.
 - Valor absoluto. Desigualdades.
 - Aproximacións e os erros.
 - A notación científica.
 - Radicais. Propiedades. Racionalización.

- Logaritmos. Propiedades.
- Números complexos
 - Definicións. Unidade imaxinaria.
 - Forma binómica. Operacións.
 - Representación gráfica.
 - Forma polar.
 - Paso de forma binómica a forma polar.
 - Paso de forma polar a forma binómica. Forma trigonométrica.
 - Operacións en forma polar. Fórmula de Moivre.
- Sucesións
 - Sucesións numéricas. Termo xeral.
 - Sucesións recorrentes.
 - Sucesións monótonas.
 - Sucesións acoutadas.
 - Operacións.
 - Límite dunha sucesión. Propiedades. Operacións.
 - O número e.
 - Progresións aritméticas. Termo xeral. Suma de n termos.
 - Progresións xeométricas. Termo xeral. Suma de n termos.
 - Suma ilimitada dunha progresión xeométrica decrecente.
 - Produto de n termos dunha progresión xeométrica.
- Álgebra.
 - Factorización de polinomios.
 - Fraccións alxébricas.
 - Ecuacións de 2º grao, bicadradas e con radicais.
 - Ecuacións exponenciais
 - Ecuacións logarítmicas.
 - Sistemas de ecuacións. Método de Gauss. Clasificación.
 - Inecuacións cunha incógnita.
 - Inecuacións lineais con dúas incógnitas.
 - Sistemas de inecuacións.

Bloque 3: Análise

- Funcións.
 - Concepto de función. Características das funcións.
 - Propiedades locais das funcións.
 - Funcións elementais: Polinómicas, racionais, irracionais, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas, valor absoluto e definidas a anacos.
 - Operacións. Composición de funcións. Función inversa. Funcións de oferta e demanda.
- Límites de funcións.
 - Límite dunha función nun punto.
 - Límites laterais.
 - Operacións con límites.
 - Resolución de indeterminacións.
- Continuidade e asíntotas
 - Continuidade dunha función nun punto.
 - Tipos de discontinuidades.
 - Asíntotas: verticais, horizontais e oblicuas.
- Iniciación ao cálculo diferencial.
 - Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica. Taxa de variación instantánea.
 - Derivadas laterais. Función derivada.
 - Rectas tanxente e normal.
 - Derivación e continuidade.
 - Regras de derivación. Operacións. Regra da cadea.
- Estudio local dunha función.
 - Monotonía e extremos.
 - Curvatura e puntos de inflexión.
 - Representación gráfica de funcións.

Bloque 4: Xeometría.

- Trigonometría.
 - Razóns trigonométricas.
 - Relación entre as razóns trigonométricas.

- Resolución de triángulos rectángulos.
- Teoremas do seno e do coseno.
- Funcións trigonométricas.
- Razóns da suma e da diferenza.
- Razóns do ángulo dobre e metade.
- Fórmulas de transformación trigonométrica.
- Ecuacións trigonométricas.
- Vectores no plano.
 - Vector fixo e vector libre. Características dun vector.
 - Dependencia e independencia lineal. Base ortogonal e normal.
 - Operacións con vectores.
 - Produto escalar.
 - Ángulo que forman dous vectores. Vectores perpendiculares.
- Xeometría métrica no plano.
 - Ecuacións da recta.
 - Posición relativa de dúas rectas.
 - Ángulo que forman dúas rectas. Rectas perpendiculares.
 - Distancias no plano.
- Cónicas.
 - Lugares xeométricos no plano.
 - Circunferencia. Ecuación. Elementos.
 - Elipse. Ecuación. Elementos.
 - Hipérbola. Ecuación. Elementos.
 - Parábola. Ecuación. Elementos.

Bloque 5: Estatística e Probabilidade

- Combinatoria
 - Permutacións ordinarias e con repetición.
 - Variacións ordinarias e con repetición.
 - Combinacións ordinarias e con repetición.
 - Números combinatorios.
 - Binomio de Newton.

- Probabilidade.
 - Sucesos. Unión e intersección. Propiedades.
 - Lei de Laplace.
 - Probabilidade da unión e da intersección.
 - Probabilidade condicionada.
 - Táboas de continxencia e diagramas de árbore.
 - Probabilidade total. Teorema de Bayes.
- Estatística descritiva.
 - Frecuencias e táboas.
 - Representacións gráficas.
 - Medidas de centralización.
 - Medidas de dispersión.
- Estatística descritiva bidimensional.
 - Táboas de continxencia.
 - Distribucións conxuntas e distribucións marxinais.
 - Medias e desviacións típicas marxinais.
 - Nube de puntos.
 - Correlación. Covarianza.
 - Coeficiente de regresión. Propiedades.
 - Regresión lineal. Estimación.

Temporalización Matemáticas I

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque 2</i> <i>Números e álgebra</i>	1	Números reais	2	Primeira
	2	Números complexos	1	Terceira
	3	Sucesións	2	Terceira
	4	Álgebra	3	Primeira
<i>Bloque 3: Análise</i>	1	Funcións.	2	Segunda
	2	Límites de funcións	2	Segunda
	3	Continuidade e Asíntotas	2	Segunda
	4	Iniciación ao cálculo diferencial	3	Terceira

	5	Estudo local dunha función	2	Terceira
<i>Bloque 4: Xeometría</i>	1	Trigonometría	3	Primeira
	2	Vectores no plano	2	Primeira
	3	Xeometría métrica no plano	2	Segunda
	4	Cónicas	1	Segunda
<i>Bloque 5: Estatística e probabilidade</i>	1	Combinatoria	1	Terceira
	2	Probabilidade	1	Terceira
	3	Estatística descritiva	2	Terceira
	4	Estatística descritiva bidimensional	1	Terceira
<i>Total semanas</i>			32	
O reparto por avaliacións é aproximado e irá axustándose durante o curso.				

Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe Matemáticas I

Bloque 2. Números e álgebra	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Utilizar os números reais, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, estimando, valorando e representando os resultados en contextos de resolución de problemas.	Recoñece os tipos números reais e complexos e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.
	Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas.
	Utiliza a notación numérica máis adecuada a cada contexto e xustifica a súa idoneidade.
	Obtén cotas de erro e estimacións nos cálculos aproximados que realiza, valorando e xustificando a necesidade de estratexias axeitadas para minimizalas.
	Coñece e aplica o concepto de valor absoluto para calcular distancias e manexar desigualdades.
	Resolve problemas nos que interveñen números reais, a súa representación e a interpretación na recta real, e as súas operacións.
Coñecer os números complexos como extensión dos números reais, e utilízalos para obter solucións dalgunhas ecuacións alxébricas.	Valora os números complexos como ampliación do concepto de números reais e utilízalos para obter a solución de ecuacións de segundo grao con coeficientes reais sen solución real.
	Opera con números complexos e represéntaos graficamente, e utiliza a fórmula de Moivre no caso das potencias, utilizando a notación máis adecuada a cada

	contexto, xustificando a súa idoneidade.
Valorar as aplicacións do número "e" e dos logaritmos utilizando as súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.	Aplica correctamente as propiedades para calcular logaritmos sinxelos en función doutros coñecidos.
	Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades.
Analizar, representar e resolver problemas formulados en contextos reais, utilizando recursos alxébricos (ecuacións, inecuacións e sistemas) e interpretando criticamente os resultados.	Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica un sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo mediante o método de Gauss, nos casos que sexa posible, e aplícao para resolver problemas.
	Resolve problemas nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións (alxébricas e non alxébricas) e inecuacións (primeiro e segundo grao), e interpreta os resultados no contexto do problema.

Bloque 3. Análise

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Identificar funcións elementais dadas a través de enunciados, táboas ou expresións alxébricas, que describan unha situación real, e analizar cualitativa e cuantitativamente as súas propiedades, para representalas graficamente e extraer información práctica que axude a interpretar o fenómeno do que se derivan.	Recoñece analiticamente e graficamente as funcións reais de variable real elementais e realiza analiticamente as operacións básicas con funcións.
	Selecciona adecuadamente e de maneira razoada eixes, unidades, dominio e escalas, e recoñece e identifica os erros de interpretación derivados dunha mala elección.
	Interpreta as propiedades globais e locais das funcións, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.
	Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais.
Utilizar os conceptos de límite e continuidade dunha función aplicándoos no cálculo de límites e o estudo da continuidade dunha función nun punto ou un intervalo.	Comprende o concepto de límite, realiza as operacións elementais do seu cálculo, aplica os procesos para resolver indeterminacións e determina a tendencia dunha función a partir do cálculo de límites.
	Determina a continuidade da función nun punto a partir do estudo do seu límite e do valor da función, para extraer conclusións en situacións reais.
	Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de discontinuidade.
Aplicar o concepto de derivada dunha función	Calcula a derivada dunha función usando os métodos axeitados e emprégaa para estudar situacións reais e

nun punto, a súa interpretación xeométrica e o cálculo de derivadas ao estudo de fenómenos naturais, sociais ou tecnolóxicos, e á resolución de problemas xeométricos.	resolver problemas.
	Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea.
	Determina o valor de parámetros para que se verifiquen as condicións de continuidade e derivabilidade dunha función nun punto.
Estudar e representar graficamente funcións obtendo información a partir das súas propiedades e extraendo información sobre o seu comportamento local ou global.	Representa graficamente funcións, despois dun estudo completo das súas características mediante as ferramentas básicas da análise.
	Utiliza medios tecnolóxicos axeitados para representar e analizar o comportamento local e global das funcións.

Bloque 4. Xeometría	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Recoñecer e traballar cos ángulos en radiáns, manexando con soltura as razóns trigonométricas dun ángulo, do seu dobre e a metade, así como as transformacións trigonométricas usuais.	Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo, o seu dobre e a metade, así como as do ángulo suma e diferenza doutros dous.
Utilizar os teoremas do seno, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais para resolver ecuacións trigonométricas e aplicarlas na resolución de triángulos directamente ou como consecuencia da resolución de problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico.	Resolve problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico, utilizando os teoremas do seno, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais, e aplica a trigonometría a outras áreas de coñecemento, resolvendo problemas contextualizados.
Manexar a operación do produto escalar e as súas consecuencias; entender os conceptos de base ortogonal e ortonormal; e distinguir e manexarse con precisión no plano euclídeo e no plano métrico, utilizando en ambos os casos as súas ferramentas e propiedades.	Define e manexa as operacións básicas con vectores no plano, utiliza a interpretación xeométrica das operacións para resolver problemas xeométricos e emprega con asiduidade as consecuencias da definición de produto escalar para normalizar vectores, calcular o coseno dun ángulo, estudar a ortogonalidade de dous vectores ou a proxección dun vector sobre outro.
	Calcula a expresión analítica do produto escalar, do módulo e do coseno do ángulo.
Interpretar analiticamente distintas situacións da xeometría plana elemental, obtendo as ecuacións de rectas, e utilízalas para resolver	Calcula distancias entre puntos e dun punto a unha recta, así como ángulos de dúas rectas.
	Obtén a ecuación dunha recta nas súas diversas formas,

problemas de incidencia e cálculo de distancias.	identificando en cada caso os seus elementos característicos.
	Recoñece e diferencia analiticamente as posicións relativas das rectas.
Manexar o concepto de lugar xeométrico no plano e identificar as formas correspondentes a algúns lugares xeométricos usuais, estudando as súas ecuacións reducidas e analizando as súas propiedades métricas.	Coñece o significado de lugar xeométrico e identifica os lugares máis usuais en xeometría plana, así como as súas características.
	Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos naquelas hai que seleccionar, que estudar posicións relativas e realizar interseccións entre rectas e as distintas cónicas estudadas.

Bloque 5. Estatística	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Describir e comparar conxuntos de datos de distribucións bidimensionais, con variables discretas ou continuas, procedentes de contextos relacionados co mundo científico, e obter os parámetros estatísticos máis usuais, mediante os medios máis adecuados (lapis e papel, calculadora ou folla de cálculo), valorando a dependencia entre as variables.	Elabora táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.
	Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais.
	Calcula as distribucións marxinais e distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros (media, varianza e desviación típica).
	Decide se dúas variables estatísticas son ou non dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais.
	Avalía as representacións gráficas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, usando adecuadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos.
Interpretar a posible relación entre dúas variables e cuantificar a relación lineal entre elas mediante o coeficiente de correlación, valorando a pertinencia de axustar unha recta de regresión e, de ser o caso, a conveniencia de realizar predicións, avaliando a fiabilidade destas nun contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos.
	Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal.
	Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables, e obtén predicións a partir delas.

	Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión, mediante o coeficiente de determinación lineal.
Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas coa estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de forma crítica informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, a publicidade e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións na presentación tanto dos datos como das conclusións.	Describe situacións relacionadas coa estatística utilizando un vocabulario adecuado e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Matemáticas I

Bloque 2. Números e álgebra

- Descubrir a necesidade de ampliar o campo numérico racional.
- Realizar operacións numéricas con eficacia.
- Resolver problemas nos que interveñen números reais, a súa representación e a interpretación na recta real, e as súas operacións.
- Coñecer os números complexos como ampliación dos reais e utilízaos para obter a solución de ecuacións de segundo grao con coeficientes reais sen solución real.
- Operar con números complexos e representalos graficamente.
- Aplicar correctamente as propiedades para calcular logaritmos sinxelos en función doutros coñecidos.
- Calcular o termo xeral das sucesións numéricas.
- Calcular límites de sucesións.
- Traducir á linguaxe alxébrica expresións en linguaxe cotiá.
- Formular alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estudar e clasificar un sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resolvelo mediante o método de Gauss, nos casos que sexa posible, e aplicalo para resolver problemas.
- Resolver ecuacións exponenciais e logarítmicas.

Bloque 4. Xeometría

- Coñecer as razóns trigonométricas dos ángulos e as relacións existentes entre elas.
- Coñecer as relacións entre os ángulos dun triángulo e os seus lados e aplicalas á resolución de triángulos.

- Facer unha representación mediante un debuxo esquemático dun problema expresado en linguaxe cotiá.
- Utilizar a linguaxe vectorial para a representación de magnitudes físicas.
- Determinar a ecuación dunha recta en calquera das súas formas.
- Calcular a posición relativa de dúas rectas identificando as condicións de paralelismo.
- Calcular a posición relativa de dúas rectas identificando as condicións de perpendicularidade.
- Calcular ángulos e distancias usando o cálculo vectorial.
- Calcular ecuacións de cónicas partindo do coñecemento de algúns elementos das mesmas.

Bloque 3. Análise

- Representar funcións graficamente a partir de táboas de valores, enunciados ou fórmulas, determinando axeitadamente as escalas dos eixos.
- Asociar funcións a fenómenos concretos.
- Interpretar fenómenos sociais, científicos, etc. a partir da súa gráfica.
- Interpretar a evolución dun fenómeno mediante o estudo do seu crecemento, decrecemento, máximos e mínimos da función que o representa.
- Comprender e aplicar o concepto de límite dunha función nun punto e no infinito.
- Calcular límites elementais.
- Interpretar situacións reais nas que apareza a idea de límite.
- Comprender e utilizar o concepto de continuidade nun punto e nun intervalo.
- Interpretar situacións reais nas que apareza a idea de continuidade.
- Determinar, a partir de funcións dadas nas súas diferentes formas de expresión, as taxas de variación media interpretándoa dentro da situación formulada.
- Adquirir, manexar e interpretar o concepto de derivada dunha función nun punto e de función derivada.
- Recoñecer en diversas situacións reais a presenza do concepto de derivada, identificándoa como a media da variación dunha variable con respecto á outra.
- Calcular as funcións derivadas de funcións elementais e de operacións con elas.
- Calcular rectas tanxentes a funcións.
- Estudar analiticamente e representar graficamente funcións sinxelas.

Bloque 4: Estatística e Probabilidade

- Elabora táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.
- Comprobar a capacidade de apreciar o grao e o tipo de relación existente entre dúas variables a partir da información gráfica achegada por una nube de puntos.
- Extraer conclusións apropiadas a partir dos parámetros relacionados coa correlación e a regresión en contextos reais.
- Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables, e obtén predicións a partir delas.
- Medir a capacidade para analizar unha situación real e decidir a técnica máis conveniente para a asignación de probabilidades.

Procedementos e instrumentos de avaliación Matemáticas I

- Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranguer todo o curso escolar.
- Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula,...
- No caso de absentismo excesivo e inxustificado o alumno ou alumna, de acordo co establecido no RRI, poderá perder o seu dereito á avaliación continua, pero será convocado a unha proba final global na avaliación de xuño.
- Nos demais casos, as probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno (*ver tamén apartado seguinte*)
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

Matemáticas I

Avaliacións trimestrais

A nota de cada avaliación calcularase segundo a fórmula:

$$\frac{\text{nota1}^{\circ}\text{exame}+2\cdot\text{nota2}^{\circ}\text{exame}}{3}$$

Ao longo de todo o curso en cada exame avaliarase toda a materia impartida.

Nalgunha avaliación ou avaliacións poden realizarse probas adicionais se o profesorado o estima oportuno. O peso asignado a ditas probas será comunicado ao alumnado con antelación suficiente.

CUALIFICACIÓN FINAL:

15 %	1ª AVALIACIÓN
40 %	2ª AVALIACIÓN
45 %	3ª AVALIACIÓN

O alumnado terá a posibilidade, unha vez rematado o exame final, de presentarse a unha proba formada por tres preguntas que permitirá subir un máximo de 1,5 puntos a nota final.

Ao tratarse de avaliación continua NON se realizara ningún tipo de recuperación de ningún dos exames.

A cualificación de cada avaliación calcularase a partir das notas obtidas en cada unha das probas escritas realizadas ata o momento. Dado que estas cualificacións poden ter cifras decimais e nos boletíns e actas deben consignarse cun valor enteiro entre 1 e 10 o profesor utilizara o resto dos instrumentos de avaliación para aproximar as cualificacións dos exames por defecto ou exceso ao devandito valor enteiro.

Avaliación final ordinaria do mes de xuño

Un día cada semana do curso, agás a semana dos exames, todos os alumnos poderán entregar exercicios de modo voluntario para a súa corrección (serán parte dos exercicios que queden sen facer en cada un dos boletíns). Este traballo poderá ser tido en conta positivamente á hora de facer o redondeo na nota final.

A nota final será a media das tres avaliacións ponderada coas porcentaxes anteditas e sometida as correccións e redondeos que procedan en virtude do traballo desenvolvido e conforme aos criterios expostos. O requisito para aprobar a materia será obter unha cualificación mínima de 5 no cálculo da nota final.

Para os alumnos que, segundo o establecido polo noso R.R.I., perdesen o seu dereito á avaliación continua por absentismo inxustificable, a cualificación final ordinaria de xuño será á que resulte dun exame extraordinario global (de toda a materia) a celebrar, se é o caso, nas derradeiras datas do curso.

Avaliación final extraordinaria do mes de setembro

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de xuño, poderán realizar unha proba no mes de setembro, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Consideraremos que a materia está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Adaptacións xerais necesarias no caso de ensino semipresencial e non presencial

- Aplicarase o plan de confinamento desenvolvido polo centro.
- Empregarase Aula virtual do centro para a realización de todo tipo de actividade pedagóxica, entrega e recollida de tarefas, ou calquera comunicación profesor-alumno que fose necesaria.
- No caso de alumnos con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario aplicaríamos o punto 9 do plan de confinamento elaborado polo centro.

Adaptación ao ensino semipresencial Matemáticas I

Nos primeiros días de clase o alumno deberá entrar e presentarse na aula virtual. Isto garante unha canle de comunicación e o acceso ao material depositado e compartido en dita aula

As persoas que non asisten presencialmente a clase, ou asisten á clase en streaming (se o centro e a aula dispón dos medios) ou poderán seguir a clase en diferido (vídeo subido á aula virtual).

As actividades serán recollidas en papel ou en dixital (manuscritas e con nome en tódalas páxinas), fotografadas/escaneadas e enviadas á aula virtual do centro, (dependendo dos medios que dispoñan os alumnos pero preferiblemente en formato pdf).

Metodoloxía no caso de ensino non presencial Matemáticas I

No caso de ensino non presencial de toda a clase, de cada apartado de cada unidade temática:

1º apuntamentos (en pdf) colocados ou na aula virtual do centro.

2º Explicación en vídeo por parte do profesor con realización de exemplos na aula virtual.

3º Actividades:

3.1. De asentamento dos coñecementos (actividades subidas a aula virtual con solución para que fagan ó seu ritmo, favorecendo a súa autonomía e autocorrección

3.2) Avaliables, que o alumno que deberá entregar en prazo para a súa corrección é avalación.

4º Rematado o prazo de entrega, vídeo ou pdf de resolución desas actividades (e subido á aula virtual) e cualificación das actividades entregadas.

5º Foro de consulta e resolución de dúbidas (nun horario previamente pactado cos alumnos e coordinado polo titor/a se é o caso)

[Subir ao índice](#)

A nota deste período será a media de tódalas actividades propostas,tendo en conta as porcentaxes descritas anteriormente.

Bacharelato: Matemáticas II

Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior

Durante o comezo de cada unidade temática. tratarase de detectar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades coas aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior, e intentarase o reforzo na aula ou impartiránselle os contidos por primeira vez, antes de comezar dita unidade.

Secuencia de contidos de Matemáticas II

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas e competencias clave.

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Bloque 2. Números e álgebra

1. Matrices

Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos.

Clasificación de matrices.

Operacións.

Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.

Determinantes

Propiedades elementais.

Rango dunha matriz ata orde 4.

Matriz inversa.

Sistemas

Representación matricial dun sistema.

Discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais.

Método de Gauss.

Regra de Cramer.

Aplicación á resolución de problemas.

Bloque 3. Análise

1. Continuidade.

Límite dunha función nun punto e no infinito.

Continuidade dunha función.

Tipos de descontinuidade.

Teorema de Bolzano.

Derivabilidade.

Función derivada.

Teorema de Rolle.

Teorema do valor medio.

Regra de L'Hôpital: Aplicación ao cálculo de límites.

Aplicacións da derivada: Problemas de optimización.

Integral indefinida.

Primitivas dunha función.

Integral indefinida.

Propiedades.

Técnicas elementais para o cálculo de primitivas:

Inmediatas e case inmediatas.

Racionais

Por partes

Cambios de variable sinxelos.

Integral definida.

Teorema do valor medio do cálculo integral

Teorema fundamental

Regra de Barrow

Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas.

Bloque 4. Xeometría

1. Vectores no espazo tridimensional

Operacións.

Base: dependencia e independencia lineal.

Produto escalar.

Produto vectorial.

Produto mixto.

Significado xeométrico.

Ecuacións no espazo.

- Ecuacións da recta.
- Ecuacións do plano.
- Identificación dos elementos característicos.
- Posicións relativas: Incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos.
- Propiedades métricas.
- Cálculo de ángulos
- Distancias.
- Áreas e volumes.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

Álgebra de sucesos

- Operacións con sucesos.
- Regra de Laplace.
- Axiomática de Kolmogorov.
- Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades.
- Experimentos simples e compostos.
- Probabilidade condicionada.
- Dependencia e independencia de sucesos.
- Teorema da probabilidade total.
- Teorema de Bayes.
- Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso.

Distribucións

- Variable aleatoria discreta: distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica.
- Variable aleatoria continua: función de densidade e función de distribución.
- Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo.
- Cálculo de probabilidades.
- Distribución normal. Tipificación.
- Asignación de probabilidades nunha distribución normal.
- Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal.

Temporalización Matemáticas II

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque Análise</i>	1	Continuidade	2	Primeira
	2	Derivabilidade	3	
	3	Integral indefinida	3	
	4	Integral Definida.	4	
<i>Bloque Álgebra</i>	1	Matrices.	1	Segunda
	2	Determinantes.	1	
	4	Sistemas de ecuacións lineais.	4	
<i>Bloque Xeometría</i>	1	Vectores	4	Terceira
	2	Ecuacións no espazo	4	
<i>Bloque Estatística e probabilidade</i>	1	Álgebra de sucesos	4	
	2	Distribucións	3	
Total semanas			31	
O reparto por avaliacións é aproximado e irá axustándose durante o curso.				

Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe Matemáticas II

Bloque 2. Números e álgebra	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.	Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais, tanto de xeito manual como co apoio de medios tecnolóxicos axeitados.
	Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.
Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), e interpretar criticamente o significado das solucións.	Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.
	Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlala empregando o método máis axeitado.
	Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos
	Formula alxébricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais formulado, resólveo nos casos en que sexa posible (empregando o método máis axeitado), e aplícao para resolver problemas.

Bloque 3. Análise	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.	Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade.
	Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.
Aplicar o concepto de derivada dunha función nun punto, a súa interpretación xeométrica e o cálculo de derivadas ao estudo de fenómenos naturais, sociais ou tecnolóxicos, e á resolución de problemas xeométricos, de cálculo de límites e de optimización.	Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.
	Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.
Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.	Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.
Aplicar o cálculo de integrais definidas na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables e, en xeral, á resolución de problemas.	Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas.
	Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.

Bloque 4. Xeometría	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores.	Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal, e define e manexa as operacións básicas con vectores no espazo, utilizando a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos.
Resolver problemas de incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos utilizando as ecuacións da recta e do plano no espazo.	Expresa a ecuación da recta das súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos, e resolvendo os problemas afíns entre rectas.
	Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos.
	Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.
Utilizar os produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico.	Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.
	Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.
	Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades.
	Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos.
	Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.

Bloque 5. Estatística e probabilidade	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos (utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento e a axiomática da probabilidade), así como a sucesos aleatorios condicionados (teorema de Bayes), en contextos relacionados co mundo real.	Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.
	Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.
	Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.
Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de diferentes sucesos asociados.	Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica.
	Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade, da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.
	Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico.
	Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.
Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de forma crítica informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, en especial os relacionados coas ciencias e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións tanto na presentación dos datos como na das conclusións.	Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.
	Utiliza un vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade e/ou a estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Matemáticas II

Bloque 2. Números e álgebra

Utilizar a linguaxe matricial en diferentes contextos.

Realizar operacións con matrices e determinantes.

Aplicar as propiedades desta operacións.

Determinar o rango de una matriz ata orde 4, polo método de Gauss ou determinantes.

Calcular a matriz inversa, determinando as condicións que debe cumprir.

Resolver problemas representados matricialmente e interpretar os resultados.

Estudar e clasificar os sistemas de ecuacións lineais e resolvelos nos casos que sexa posible.

Resolver problemas.

Bloque 3. Análise

Coñecer as propiedades das funcións continuas.

Representar unha función no ámbito dos puntos de descontinuidade.

Aplicar os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.

Aplicar a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.

Formular problemas de optimización relacionados coa xeometría ou as ciencias experimentais e sociais.

Resolver os problemas e interpretar o resultado obtido.

Calcular a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas.

Utilizar os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas.

Bloque 4. Xeometría

- Realizar operacións elementais con vectores.
- Manexar correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal.
- Utilizar a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos.
- Expresar a ecuación da recta das súas distintas formas, pasando dunha a outra.
- Identificar os elementos característicos da recta.
- Resolver problemas afíns entre rectas.
- Obter a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra.
- Identificar os elementos característicos do plano.
- Analizar a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.
- Manexar o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.
- Coñecer o produto mixto de tres vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.
- Determinar ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto.

Bloque 5: Estatística e Probabilidade

Calcular a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de reconto.

Calcular probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.

Calcular a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.

Identificar fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial.

Obter os parámetros e calcular a media e desviación típica na distribución binomial.

Calcular probabilidades asociadas a unha distribución binomial.

Coñecer as características e os parámetros da distribución normal.

Calcular probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal.

Calcular probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.

Procedementos e instrumentos de avaliación Matemáticas II

1. Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranguer todo o curso escolar.
 2. Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula,...
 3. No caso de absentismo excesivo e inxustificado o alumno ou alumna, de acordo co establecido no RRI, poderá perder o seu dereito á avaliación continua, pero será convocado a unha proba final global na avaliación de xuño.
 4. Nos demais casos, as probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno.
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

Avaliacións trimestrais

En cada avaliación realizarase polo menos unha proba que non "librará materia", a porcentaxe en que influirá cada unha das probas na nota final da avaliación de xuño:

<i>Exames</i>	<i>Ponderación</i>	<i>Avaliacións</i>
<i>Control representación gráfica</i>	<i>20%</i>	<i>1ª Avaliación</i>
<i>Exame Análise</i>	<i>80%</i>	
<i>Exame Análise e Álgebra</i>	<i>80%</i>	<i>2ª Avaliación</i>
<i>Control Sistemas con int. xeométrica</i>	<i>20%</i>	
<i>Exame Análise, Álgebra e Xeometría</i>	<i>50%</i>	<i>3ª Avaliación</i>
<i>Exame Final</i>	<i>50%</i>	

CUALIFICACIÓN FINAL:

<i>15 %</i>	<i>1ª AVALIACIÓN</i>
<i>40 %</i>	<i>2ª AVALIACIÓN</i>
<i>45 %</i>	<i>3ª AVALIACIÓN</i>

O alumnado terá a posibilidade, unha vez rematado o exame final, de presentarse a unha proba formada por catro preguntas (unha de cada bloque) que permitirá subir un máximo de 1,6 puntos a nota final.

Ao tratarse de avaliación continua NON se realizara ningún tipo de recuperación de ningún dos exames.

A cualificación de cada avaliación calcularase a partir das notas obtidas en cada unha das probas escritas realizadas ata o momento. Dado que estas cualificacións poden ter cifras decimais e nos boletíns e actas deben consignarse cun valor enteiro entre 1 e 10 o profesor utilizara o resto dos instrumentos de avaliación para aproximar as cualificacións dos exames por defecto ou exceso ao devandito valor enteiro.

Avaliación final ordinaria do mes de xuño

Un día cada semana do curso, agás a semana dos exames, todos os alumnos poderán entregar exercicios de modo voluntario para a súa corrección (serán parte dos exercicios que queden sen facer en cada un dos boletíns). Este traballo poderá ser tido en conta positivamente a hora da cualificación.

A nota final será a media das tres avaliacións ponderada coas porcentaxes anteditas e sometida as correccións e redondeos que procedan en virtude do traballo desenvolvido e conforme aos criterios expostos. O requisito para aprobar a materia será obter unha cualificación mínima de 5 no cálculo da nota final.

Para os alumnos que, segundo o establecido polo noso R.R.I., perdesen o seu dereito á avaliación continua por absentismo inxustificable, a cualificación final ordinaria de xuño será á que resulte dun exame extraordinario global (de toda a materia) a celebrar, se é o caso, nas derradeiras datas do curso.

Avaliación final extraordinaria do mes de setembro

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de xuño, poderán realizar unha proba no mes de setembro, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Consideraremos que a materia está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial

- Aplicarase o **plan de confinamento** desenvolvido polo centro.
- Empregarase Aula virtual do centro para a realización de todo tipo de actividade pedagóxica, entrega e recollida de tarefas, ou calquera comunicación profesor-alumno que fose necesaria.
- No caso de alumnos con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario aplicaríamos o punto 9 do plan de confinamento elaborado polo centro.

Adaptación ao ensino semipresencial Matemáticas II

Nos primeiros días de clase o alumno deberá entrar e presentarse na aula virtual. Isto garante unha canle de comunicación e o acceso ao material depositado e compartido en dita aula

As persoas que non asisten presencialmente a clase, ou asisten á clase en streaming (se o centro e a aula dispón dos medios) ou poderán seguir a clase en diferido (vídeo subido á aula virtual).

As actividades serán recollidas en papel ou en dixital (manuscritas e con nome en tódalas páxinas), fotografadas/escaneadas e enviadas á aula virtual do centro, (dependendo dos medios que dispoñan os alumnos pero preferiblemente en formato pdf).

Metodoloxía no caso de ensino non presencial Matemáticas II

Non caso de ensino non presencial de toda a clase, de cada apartado de cada unidade temática:

1º apuntamentos (en pdf) colocados ou na aula virtual do centro.

2º Explicación en vídeo por parte do profesor con realización de exemplos na aula virtual.

3º Actividades:

3.1. De asentamento dos coñecementos (actividades subidas a aula virtual con solución para que fagan ó seu ritmo, favorecendo a súa autonomía e autocorrección

3.2) Avaliables, que o alumno que deberá entregar en prazo para a súa corrección é avaliación.

4º Rematado o prazo de entrega, vídeo ou pdf de resolución desas actividades (e subido á aula virtual) e cualificación das actividades entregadas.

5º Foro de consulta e resolución de dúbidas (nun horario previamente pactado cos alumnos e coordinado polo titor/a se é o caso)

A nota deste período será a media de tódalas actividades propostas, tendo en conta as porcentaxes descritas anteriormente.

BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I

Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior

Durante o primeiro mes de curso tratarase de detectar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades coas aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior, e intentarase o reforzo na aula ou impartiránse os contidos por primeira vez ao comezo de cada unidade temática.

Secuencia de contidos de Matemáticas Aplicadas I

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas e competencias clave.

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Bloque 2. Números e álgebra

1. Números reais.
 - Números racionais e irracionais.
 - Números reais. Representación na recta real.
 - Intervalos.
 - Aproximación decimal dun número real.
 - Estimación, redondeo e erros.
 - Operacións. Potencias e radicais.
 - Notación científica.

2. Capitais financeiros.
 - Operacións.
 - Aumentos e diminucións porcentuais.
 - Taxas e xuros bancarios.
 - Capitalización e amortización simple e composta.

2. Polinomios.
 - Operacións.
 - Descomposición en factores.

2. Ecuacións.
 - Lineais e cadráticas e reducibles a elas.
 - Exponenciais.
 - Logarítmicas.
 - Aplicacións.

2. Sistemas de ecuacións.
 - De primeiro e segundo grao con dúas incógnitas.
 - Clasificación.
 - Aplicacións.
 - Interpretación xeométrica.
 - Lineais con tres incógnitas. Método de Gauss.
 - Resolución de problemas.

Bloque 3: Análise

1. Funcións.
 - Funcións reais de variable real.
 - Formas de expresión. Características.
 - Funcións elementais: Polinómicas, exponencial e logarítmica.
 - Funcións: Valor absoluto, parte enteira.
 - Funcións racionais e irracionais sinxelas.
 - Funcións definidas a anacos.

1. Interpolación polinómica.
 - Lineal.
 - Cadrática.
 - Aplicacións a problemas reais.

1. Límites de funcións.
 - Idea intuitiva de límite dunha función nun punto.
 - Cálculo de límites sinxelos.
 - Límites finitos e infinitos dunha función nun punto.
 - Límites no infinito.
 - Tendencias.

1. Continuidade e asíntotas.
 - Continuidade nun punto.
 - Tipos de discontinuidade.
 - Asíntotas verticais, horizontais e oblicuas.

1. Derivadas.
 - Taxa de variación media e taxa de variación instantánea.
 - Derivada dunha función nun punto.
 - Interpretación xeométrica.
 - Recta tanxente dunha función nun punto.
 - Función derivada.
 - Regras de derivación: suma, produto, cociente e composición de funcións polinómicas, exponenciais e logarítmicas.

Bloque 4: Estatística y Probabilidade

1. Distribucións bidimensionais.
 - Táboas de continxencia.
 - Distribucións conxuntas e distribucións marxinais.
 - Distribucións condicionadas.
 - Media e desviación típica marxinais e condicionadas.
 - Independencia de variables estatísticas.
 - Dependencia de dúas variables estatísticas.
 - Representación gráfica: nube de puntos.
 - Covarianza e correlación.
 - Coeficiente de correlación lineal: cálculo e interpretación.
 - Regresión lineal.
 - Predicións estatísticas. Finalidade.
 - Coeficiente de determinación.

1. Probabilidade.
 - Sucesos.
 - Regra de Laplace.
 - Combinatoria.
 - Experimentos simples e compostos.

- Probabilidade condicionada.
 - Dependencia e independencia de sucesos.
1. Distribución binomial.
 - Variable aleatoria discreta.
 - Distribución de probabilidade.
 - Media, varianza e desviación típica.
 - Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo.
 1. Distribución normal.
 - Variable aleatoria continua.
 - Función de densidade e de distribución.
 - Interpretación da media, da varianza e da desviación típica.
 - Distribución normal.
 - Tipificación. Asignación de probabilidades.
 - Aproximación da binomial pola normal.

Temporalización Matemáticas Aplicadas I

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque 2 Números e álgebra</i>	1	Números reais	2	Primeira
	2	Capitais financeiros	1	
	3	Polinomios	2	
	4	Ecuacións	3	
	5	Sistemas de ecuacións	2	
<i>Bloque 3: Análise</i>	1	Funcións	1	Segunda
	2	Interpolación polinómica	2	
	3	Límites de funcións	2	
	4	Continuidade e Asíntotas	2	
	5	Derivadas	3	
<i>Bloque 4: Estatística e probabilidade</i>	1	Distribucións bidimensionais	2	Terceira
	2	Probabilidade	2	
	3	Distribución binomial	2	
	4	Distribución normal	1	
Total semanas			32	
O reparto por avaliacións é aproximado e irá axustándose durante o curso.				

Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe Matemáticas Aplicadas I

Bloque 2. Números e álgebra	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Utilizar os números reais e as súas operacións para presentar e intercambiar información, controlando e axustando a marxe de erro esixible en cada situación, en contextos da vida real.	Recoñece os tipos números reais (rationais e irracionais) e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.
	Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reais.
	Compara, ordena, clasifica e representa graficamente calquera número real.
	Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, utilizando a notación máis axeitada e controlando o erro cando aproxima.
Resolver problemas de capitalización e amortización simple e composta utilizando parámetros de aritmética mercantil, empregando métodos de cálculo ou os recursos tecnolóxicos máis axeitados.	Interpreta e contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas do ámbito da matemática financeira (capitalización e amortización simple e composta) mediante os métodos de cálculo ou recursos tecnolóxicos apropiados.
Transcribir a linguaxe alxébrica ou gráfica situacións relativas ás ciencias sociais, e utilizar técnicas matemáticas e ferramentas tecnolóxicas apropiadas para resolver problemas reais, dando unha interpretación das solucións obtidas en contextos particulares.	Utiliza con eficacia a linguaxe alxébrica para representar situacións formuladas en contextos reais.
	Resolve problemas relativos ás ciencias sociais mediante a utilización de ecuacións ou sistemas de ecuacións.
	Realiza unha interpretación contextualizada dos resultados obtidos e exponos con claridade.

Bloque 3. Análise	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Interpretar e representar gráficas de funcións reais tendo en conta as súas características e a súa relación con fenómenos sociais.	Analiza funcións expresadas en forma alxébrica, por medio de táboas ou graficamente, e relaciónaas con fenómenos cotiáns, económicos, sociais e científicos, extraendo e replicando modelos.
	Selecciona adecuadamente e razoadamente eixes, unidades e escalas, recoñecendo e identificando os erros de interpretación derivados dunha mala elección, para realizar representacións gráficas de funcións.
	Estuda e interpreta graficamente as características dunha función, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.
Interpolan e extrapolan valores de funcións a partir de táboas, e coñecer a utilidade en casos reais.	Obtén valores descoñecidos mediante interpolación ou extrapolación a partir de táboas ou datos, e interprétaos nun contexto.
Calcular límites finitos e infinitos dunha función nun punto ou no infinito, para estimar as tendencias.	Calcula límites finitos e infinitos dunha función nun punto ou no infinito para estimar as tendencias dunha función.
	Calcula, representa e interpreta as asíntotas dunha función en problemas das ciencias sociais.
Coñecer o concepto de continuidade e estudar a continuidade nun punto en funcións polinómicas, racionais, logarítmicas e exponenciais.	Examina, analiza e determina a continuidade da función nun punto para extraer conclusións en situacións reais.
Coñecer e interpretar xeometricamente a taxa de variación media nun intervalo e nun punto como aproximación ao concepto de derivada, e utilizar as regra de derivación para obter a función derivada de funcións sinxelas e das súas operacións.	Calcula a taxa de variación media nun intervalo e a taxa de variación instantánea, interprétaas xeometricamente e emprégaas para resolver problemas e situacións extraídas da vida real.
	Aplica as regras de derivación para calcular a función derivada dunha función e obter a recta tanxente a unha función nun punto dado.

Bloque 4. Estatística e Probabilidade	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
<p>Describir e comparar conxuntos de datos de distribucións bidimensionais, con variables discretas ou continuas, procedentes de contextos relacionados coa economía e outros fenómenos sociais, e obter os parámetros estatísticos máis usuais mediante os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora, folla de cálculo) e valorando a dependencia entre as variables.</p>	<p>Elabora e interpreta táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.</p>
	<p>Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais para aplicalos en situacións da vida real.</p>
	<p>Acha as distribucións marxinais e diferentes distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros, para aplicalos en situacións da vida real.</p>
	<p>Decide se dúas variables estatísticas son ou non estatisticamente dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais, para poder formular conxecturas.</p>
	<p>Avalía as representacións gráficas apropiadas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, e usa axeitadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos.</p>
<p>Interpretar a posible relación entre dúas variables e cuantificar a relación lineal entre elas mediante o coeficiente de correlación, valorando a pertinencia de axustar unha recta de regresión e de realizar predicións a partir dela, avaliando a fiabilidade destas nun contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos e sociais.</p>	<p>Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos en contextos cotiáns.</p>
	<p>Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal para poder obter conclusións.</p>
	<p>Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables e obtén predicións a partir delas.</p>
	<p>Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión mediante o coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos e sociais.</p>
<p>Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento e a axiomática da probabilidade, empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.</p>	<p>Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.</p>
	<p>Constrúe a función de probabilidade dunha variable discreta asociada a un fenómeno sinxelo e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.</p>

	Constrúe a función de densidade dunha variable continua asociada a un fenómeno sinxelo, e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.
Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de sucesos asociados.	Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e a desviación típica.
	Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade ou da táboa da distribución, ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplícaas en diversas situacións.
	Distingue fenómenos que poden modelizarse mediante unha distribución normal, e valora a súa importancia nas ciencias sociais.
	Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplícaas en diversas situacións.
	Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.
Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de xeito crítico informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, a publicidade e outros ámbitos, e detectar posibles erros e manipulacións tanto na presentación dos datos coma das conclusións.	Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.
	Razoa e argumenta a interpretación de informacións estatísticas ou relacionadas co azar presentes na vida cotiá.

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Matemáticas Aplicadas I

Bloque 2: Números e álgebra:

- Descubrir a necesidade de ampliar o campo numérico racional.
- Usar os números irracionais en situacións de cálculo e medida mediante aproximacións.
- Traducir á linguaxe alxébrica expresións en linguaxe cotiá.
- Resolver por métodos analíticos as ecuacións e os sistemas de ecuacións.
- Interpretar axeitadamente, contextualizando os resultados, as solucións dos problemas e decatándose das solucións obtidas que na realidade do problemas non son posibles.

Bloque 3: Análise:

- Representar funcións graficamente a partir de táboas de valores, enunciados ou fórmulas, determinando axeitadamente as escalas dos eixos.
- Asociar funcións a fenómenos concretos.
- Interpretar fenómenos sociais, etc. a partir da súa gráfica.
- Interpretar a evolución dun fenómeno mediante o estudo das características da función que o representa.
- Comprender e utilizar o concepto de continuidade nun punto e nun intervalo.
- Interpretar situacións reais nas que apareza a idea de continuidade.
- Determinar, a partir de funcións dadas nas súas diferentes formas de expresión, as taxas de variación media interpretándoa dentro da situación formulada.
- Construír gráficas a partir dunha táboa de datos dunha situación experimental e analízalas para decidir se se axustan a un modelo linear ou cuadrático.

Bloque 4: Estatística e probabilidade:

- Construír táboas e gráficas a partir de datos obtidos nun experimento que describa o comportamento dunha variable.
- Construír táboas e gráficas a partir de datos obtidos nun experimento que describa o comportamento conxunto de dúas variables.
- Analizar e interpretar as distribucións bidimensionais estimando intuitivamente a existencia de correlación e o seu tipo.
- Calcular o coeficiente de correlación e as rectas de regresión dunha distribución bidimensional e aplicar os resultados obtidos na análise da situación proposta.
- Describir os resultados dun experimento aleatorio en termos de sucesos e as súas operacións.
- Asignar e interpretar probabilidades de sucesos, descompoñéndoos noutros máis sinxelos, utilizando técnicas de reconto e as propiedades da probabilidade.
- Calcular probabilidades en distribucións binomiais por cálculo directo ou usando táboas.

- Calcular probabilidades en distribucións normais usando táboas.

Procedementos e instrumentos de avaliación Matemáticas Aplicadas I

- Os procedementos ou técnicas que se prevé empregar para avaliar ós alumnos no proceso de ensino-aprendizaxe son os seguintes:
- Probas escritas, observación sistemática, traballos e exercicios individuais e en grupo realizados na clase ou na casa ou na aula multimedia, feitos en soporte papel, no ordenador ou na pizarra dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno (*ver tamén apartado seguinte*)
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

Instrumentos de avaliación:

- Documentos ou rexistros nos que se recolle o resultado da observación sistemática e do proceso de aprendizaxe dos alumnos son:
- Exercicios escritos, traballos e probas escritas, traballos e tarefas a realizar no ordenador e a folla de cálculo co rexistro do resultado de observacións, de tarefas realizadas con calculadora ou ordenador, saídas á pizarra, rexistros de incidencias e resultado de probas ou cuestións formuladas oralmente e o progreso na aprendizaxe do alumno.

Matemáticas Aplicadas I

Avaliacións trimestrais

Sistema de avaliación:

O sistema de avaliación incluirá polo menos dúas probas escritas e exercicios a realizar polo alumno, tanto na clase coma na casa e en cada avaliación é dada a coñecer ós alumnos.

Criterios e sistema de cualificación:

Os criterios de cualificación, en cada avaliación, son os seguintes:

- **Actitude** cun peso do 5% e o resultado podería resultar negativo.
- **Traballado realizado na aula** cun peso do 10% (da media da puntuación obtida en tarefas realizadas en clase)
- **Traballo realizado na casa** 5% (da media da puntuación obtida en tarefas realizadas na casa, tanto obrigatorias como extra)
- **Probas avaliativas** (exames non liberatorios de materia e a regra é “entra todo o impartido ata o venres da semana anterior”) 1º control 35% e o 2º control 45%.

Criterios de corrección:

Corrección de contidos conceptuais:

10 se expresa os conceptos coas súas propias palabras.

7,5 se é capaz de transmitir a idea pero non o expresa correctamente.

5 se se percibe que ten idea pero non é que de expresalo.

[Subir ao índice](#)

2,5 se lle soa o relaciona e clasifica dentro do mapa conceptual pero nada máis.
0 se non sabe de que vai.

Corrección de contidos procedimentais:

A valoración dun problema ou actividade será o dobre que a dun exercicio normal e terase en conta: o planeamento, o desenvolvemento e a claridade da resposta ás cuestións formuladas (non chega con dar un resultado despois dunha serie de operacións).

Nos problemas e actividades: o 40% será o planeamento e o 50% a resolución e o 10% a resposta correcta á cuestión.

Nos exercicios: 100% da nota se está ben, 75% se hai un erro o copiar as cantidades no enunciado, ou por cambio de liña ou páxina (pero sabería facelo), 50% se ten un único fallo de cálculo pero o demais está ben, o 25 % se o procedemento é correcto pero o cálculo erróneo e 0% noutro caso.

Sistema de recuperación das partes suspensas:

Boletín de exercicios/actividades de repaso nas vacacións.

Exame de recuperación da 1ª avaliación durante a 2ª avaliación e de recuperación das partes suspensas durante a 3ª avaliación. A recuperación é obrigatoria para todos e é para “subir nota” (nunca para baixala).

Avaliación final ordinaria do mes de xuño:

20 %	1ª avaliación
35 %	2ª avaliación
45 %	3ª avaliación

- Se unha persoa ten que ir á repesca xeral ou para os alumnos que, segundo o establecido polo noso R.R.I., perdesen o seu dereito á avaliación continua por absentismo inxustifico, a cualificación final ordinaria de xuño será á que resulte dun exame extraordinario global (de toda a materia) a celebrar nas derradeiras datas do curso.

A nota final será a media das tres avaliacións ponderada coas porcentaxes anteditas e sometida as correccións e redondeos que procedan en virtude do traballo desenvolvido e conforme aos criterios expostos. Considerarase superada a materia se o alumno obtén unha nota igual ou superior a 5.

Avaliación final extraordinaria do mes de setembro

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de xuño, poderán realizar unha proba no mes de setembro, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Consideraremos que a materia está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Adaptación ao ensino semipresencial Matemáticas Aplicadas I

As persoas que non asisten presencialmente a clase poderán seguir a explicación dos contidos do curso mediante un vídeo subido na aula virtual do centro e realizarán as actividades planeadas na aula virtual do centro ao longo da semana de non presencialidade.

As actividades serán recollidas en papel ou en dixital (manuscritas e con nome en tódalas páxinas), fotografadas/escaneadas e enviadas á conta de correo electrónico da materia ou subidas á aula virtual do centro preferiblemente en formato pdf.

Metodoloxía no caso de ensino non presencial Matemáticas Aplicadas I

Non caso de ensino non presencial de toda a clase, de cada apartado de cada unidade temática:

- 1º apuntamentos (en pdf) colocados ou na aula virtual do centro.
- 2º Explicación en vídeo por parte do profesor con realización de exemplos e subido na aula virtual do centro.
- 3º Actividades (avaliables) a realizar polo alumno que deberá entregar en prazo.
- 4º Rematado o prazo de entrega, subirase a aula virtual do centro un arquivo ca resolución desas actividades e cualificación das actividades entregadas.
- 5º Clase en liña (utilizando Webex ou plataforma similar) de consulta e resolución de dúbidas (nun horario previamente pactado cos alumnos e coordinado polo titor/a se é o caso)

A nota deste período será a media de tódalas actividades propostas.

BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS II

DetECCIÓN DE APRENDIZAXES IMPRESCINDIBLES NON ADQUIRIDAS NO CURSO ANTERIOR

Durante o comezo de cada unidade temática. tratarase de detectar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades coas aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior, e intentarase o reforzo na aula ou impartiráselle os contidos por primeira vez, antes de comezar dita unidade.

Secuencia de contidos de Matemáticas Aplicadas II

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas e competencias clave.

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento

converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Bloque 2. Números e álgebra

1. Matrices.

- Estudo das matrices como ferramenta para manexar datos estruturados en táboas.
- Clasificación de matrices.
- Operacións con matrices.
- Rango dunha matriz.
- Matriz inversa. Método de Gauss.
- Determinantes ata orde 3.
- Aplicación na resolución de problemas.

2. Sistemas de ecuacións lineais.

- Representación matricial dun sistema de ecuacións lineais.
- Discusión e resolución de sistemas (ata tres ecuacións con tres incógnitas).
- Método de Gauss.
- Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía.

2. Programación lineal.

- Inecuacións lineais con unha ou dúas incógnitas.
- Sistemas de inecuacións. Resolución gráfica e alxébrica.
- Programación lineal bidimensional.
- Rexión factible.
- Determinación e interpretación das solucións óptimas.
- Aplicación da programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos.

Bloque 3: Análise

1. Continuidade.
 - Límites de funcións.
 - Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos.

1. Derivabilidade.
 - Aplicacións das derivadas ao estudo de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas.
 - Problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais e a economía.
 - Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas, racionais e irracionais, exponenciais e logarítmicas sinxelas a partir das súas propiedades locais e globais.

1. Integración.
 - Concepto de primitiva. Integral indefinida.
 - Cálculo de primitivas: Propiedades básicas.
 - Integrais inmediatas.
 - Cálculo de áreas: integral definida. Regra de Barrow.

Bloque 4: Estatística y Probabilidade

1. Probabilidade.
 - Afondamento na teoría da probabilidade. Axiomática de Kolmogorov.
 - Regra de Laplace.
 - Experimentos simples e compostos.
 - Probabilidade condicionada.
 - Dependencia e independencia de sucesos.
 - Teoremas da probabilidade total e de Bayes.
 - Probabilidades iniciais e finais, e verosimilitude dun suceso,

1. Distribucións. Intervalos de confianza.
 - Poboación e mostra. Métodos de selección. Tamaño e representatividade dunha mostra.
 - Parámetros dunha poboación e estatísticos obtidos a partir dunha mostra.
 - Estimación puntual.
 - Media e desviación típica da media mostral e da proporción mostral.
 - Distribución da media mostral unha poboación normal.
 - Distribución da media mostral e da proporción mostral no caso de mostras grandes.
 - Estimación por intervalos de confianza.
 - Relación entre confianza, erro e tamaño mostral.
 - Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.
 - Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostras grandes.
 - Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico.
 - Elaboración e presentación da información estatística.

- Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.

Temporalización Matemáticas Aplicadas II

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque Análise</i>	1	Continuidade	3	Primeira
	2	Derivabilidade	5	
	3	Integración	4	
<i>Bloque Álgebra</i>	1	Matrices.	4	Terceira
	2	Sistemas de ecuacións lineares	3	Segunda
	3	Programación lineal	4	
<i>Bloque Estatística e Probabilidade</i>	1	Probabilidade	4	Segunda
	2	Distribucións. Intervalos de confianza	4	
Total semanas			31	

Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe Matemáticas Aplicadas II

Bloque 2. Números e álgebra	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Organizar información procedente de situacións do ámbito social utilizando a linguaxe matricial, e aplicar as operacións con matrices como instrumento para o tratamento da devandita información.	Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia.
	Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.
	Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos.
Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resovelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal bidimensional), interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.	Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real e o sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo nos casos que sexa posible e aplícao para resolver problemas en contextos reais.
	Aplica as técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitas a restricións, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema.

Bloque 3. Análise	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Analizar e interpretar fenómenos habituais das ciencias sociais de xeito obxectivo traducindo a información á linguaxe das funcións, e describilo mediante o estudo cualitativo e cuantitativo das súas propiedades máis características.	Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e descríbeos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc.
	Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas.
	Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.
Utilizar o cálculo de derivadas para obter conclusións acerca do comportamento dunha función, para resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter económico ou social e extraer conclusións do fenómeno analizado.	Representa funcións e obtén a expresión alxébrica a partir de datos relativos ás súas propiedades locais ou globais, e extrae conclusións en problemas derivados de situacións reais.
	Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.
Aplicar o cálculo de integrais na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables, utilizando técnicas de integración inmediata.	Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas.
	Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas.

Bloque 4. Estatística e Probabilidade	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
<p>Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento persoais, diagramas de árbore ou táboas de continxencia, a axiomática da probabilidade e o teorema da probabilidade total, e aplica o teorema de Bayes para modificar a probabilidade asignada a un suceso (probabilidade inicial) a partir da información obtida mediante a experimentación (probabilidade final), empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.</p>	<p>Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.</p>
	<p>Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.</p>
	<p>Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.</p>
	<p>Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións.</p>
<p>Describir procedementos estatísticos que permiten estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados, calculando o tamaño mostral necesario e construíndo o intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida e para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande.</p>	<p>Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.</p>
	<p>Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais.</p>
	<p>Calcula probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral, aproximándoas pola distribución normal de parámetros axeitados a cada situación, e aplícao a problemas de situacións reais.</p>
	<p>Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.</p>
	<p>Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes.</p>
<p>Relaciona o nivel de confianza, o erro máximo dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous, e aplícao en situacións reais.</p>	

Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario e representacións adecuadas, e analizar de xeito crítico e argumentado informes estatísticos presentes nos medios de comunicación, na publicidade e noutros ámbitos, prestando especial atención á súa ficha técnica e detectando posibles erros e manipulacións na súa presentación e conclusións.	Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.
	Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo.
	Analiza de xeito crítico e argumentado información estadística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Matemáticas Aplicadas II

Bloque 2: Números e álgebra:

- Organizar información utilizando a linguaxe matricial.
- Operar con matrices.
- Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica.
- Resolver os problemas utilizando: matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal, interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.

Bloque 3: Análise:

- Analizar e interpretar fenómenos habituais das ciencias sociais á linguaxe das funcións.
- Describir as súas propiedades mediante o estudo cualitativo e cuantitativo.
- Obter conclusións acerca do comportamento dunha función co cálculo de derivadas.
- Resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter económico ou social.
- Extraer conclusións.
- Aplicar o cálculo de integrais na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas, con técnicas de integración inmediata.

Bloque 4: Estatística e probabilidade:

- Asignar probabilidades utilizando a regra de Laplace.
- Asignar probabilidades utilizando diagramas de árbore, táboas de continxencia, a axiomática da probabilidade e o teorema da probabilidade total.
- Aplicar o teorema de Bayes.
- Estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados.
- Calcular o tamaño mostral.
- Construír intervalos de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida.
- Construír intervalos de confianza para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande.
- Analizar de xeito crítico e argumentado informes estatísticos presentes nos medios de comunicación, na publicidade e noutros ámbitos.
- Detectar posibles erros e manipulacións.

Procedementos e instrumentos de avaliación Matemáticas Aplicadas II

- Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranguer todo o curso escolar.
- Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula,...
- No caso de absentismo excesivo e inxustificado o alumno ou alumna, de acordo co establecido no RRI, poderá perder o seu dereito á avaliación continua, pero será convocado a unha proba final global na avaliación de xuño.
- Nos demais casos, as probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno (*ver tamén apartado seguinte*)
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

Adaptación ao ensino semipresencial Matemáticas Aplicadas II

No primeiro día e clase o alumno deberá mandar un correo electrónico á conta da materia (tendo a maioría dos alumnos unha conta de gmail) isto garante unha canle de comunicación e o acceso ao material depositado e compartido en Google Drive e/ou Classroom.

As persoas que non asisten presencialmente a clase, ou asisten á clase en streaming (se o centro e a aula dispón dos medios) ou en vídeo en diferido (subido a youtube en “oculto” e na play list da materia e a play list da súa cor).

As actividades serán recollidas en papel ou en dixital (manuscritas e con nome en tódalas páxinas), fotografadas/escaneadas e enviadas á conta da materia ou subidas á aula virtual do centro, ou a classroom segundo consenso (dependo dos medios que dispoñan os alumnos pero preferiblemente en formato pdf).

Metodoloxía no caso de ensino non presencial Matemáticas Aplicadas II

Non caso de ensino non presencial de toda a clase, de cada apartado de cada unidade temática:

1º apuntamentos (en pdf) colocados ou na aula virtual do centro, ou en Google Drive, ou na conta de Classroom do centro para esta materia

2º Explicación en vídeo por parte do profesor con realización de exemplos (e subido en “oculto” a play list da materia)

3º Actividades (avaliáveis) a realizar polo alumno que deberá entregar en prazo

4º Rematado o prazo de entrega, vídeo de resolución desas actividades (e subido en “oculto” a play list da materia) e cualificación das actividades entregadas.

5º Clase en liña (utilizando Webex ou plataforma similar) de consulta e resolución de dúbidas (nun horario previamente pactado cos alumnos e coordinado polo titor/a se é o caso)

A nota deste período será a media de tódalas actividades propostas.

Serán distintos no ensino ordinario e no ensino de adultos.

Avaliacións trimestrais

Sistema de avaliación:

O sistema de avaliación incluírá polo menos dúas probas escritas, agás na 2ª e 3ª avaliación que só realizaremos unha proba escrita e exercicios a realizar polo alumno, tanto na clase coma na casa e en cada avaliación é dada a coñecer ós alumnos.

Criterios e sistema de cualificación:

Os criterios de cualificación, en cada avaliación, son os seguintes:

- **Actitude** cun peso do 10% , valorando os hábitos de traballo (independentemente do resultado do traballo) e o respecto polas normas, aplicando a seguinte fórmula:

$$7 \cdot \frac{\text{tarefas obrigatorias realizadas}}{\text{tarefas obrigatorias propostas}} + 3 \cdot \frac{\text{tarefas extras realizadas}}{\text{tarefas extras propostas}} - 0,5 \cdot \text{chamadas de atención}$$

e o resultado podería resultar negativo.

- **Traballado realizado na aula ou en semipresencialidade** (da media da puntuación obtida en tarefas realizadas en clase) e **Traballo realizado na casa (deberes)** (da media da puntuación obtida en tarefas realizadas na casa, tanto obrigatorias como extra). A media do resultado de realización de tódalas tarefas terá un peso do 15% na nota da avaliación
- **Probas avaliativas** (exames non liberatorios de materia e a regra é “entra todo o impartido ata o venres da semana anterior”) 1º control 32% e o 2º control 43% e 75% se só hai unha proba escrita.

Criterios de corrección:

Na corrección de contidos conceptuais:

10 se expresa os conceptos coas súas propias palabras.

7,5 se é capaz de transmitir a idea pero non o expresa correctamente.

5 se se percibe que ten idea pero non é que de expresalo.

2,5 se lle soa o relaciona e clasifica dentro do mapa conceptual pero nada máis.

0 se non sabe de que vai.

Na corrección de contidos procedementais:

A valoración dun problema ou actividade será o dobre que a dun exercicio normal e terase en conta: o planeamento, o desenvolvemento e a claridade da resposta ás cuestións formuladas (non chega con dar un resultado despois dunha serie de operacións).

Nos problemas e actividades: o 40% será o planeamento e o 50% a resolución e o 10% a resposta correcta á cuestión.

Nos exercicios: 100% da nota se está ben, 75% se hai un erro o copiar as cantidades no enunciado, ou por cambio de liña ou páxina (pero sabería facelo), 50% se ten un único fallo de cálculo pero o demais está ben, o 25 % se o procedemento é correcto pero o cálculo erróneo, e 0% noutro caso.

Sistema de recuperación das partes suspensas:

Boletín de exercicios/actividades de repaso nas vacacións.

Algún boletín de reforzo se fose necesario.

Exame de recuperación da 1ª avaliación durante a 2ª avaliación e de recuperación das partes suspensas durante a 3ª avaliación. A recuperación é obrigatoria para todos e é para “subir nota” (nunca para baixala).

Proba de recuperación de toda a materia e subir nota na 3ª avaliación e proba extraordinaria na avaliación extraordinaria de toda a materia.

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria, poderán realizar unha proba extraordinaria, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Considerarase superada a materia cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Avaliación final ordinaria do mes de maio

- Para unha persoa que ten tódalas partes aprobadas cunha nota igual ou superior a 4,5 aplicaremos a seguinte fórmula (que tería en conta o progreso do alumno)

redondeando o resultado final a unha cifra decimal: $\frac{10A + 15B + 20C + 15D}{45}$

onde A=nota da materia da 1ª av, B=nota da 2ªav, C=nota da 3ªAv e D=número de avaliacións con nota igual ou superior a 5 antes de ir á recuperación.

(como caso excepcional aplicaríamos a fórmula se hai unha soa nota entre 4 e “4,5”, e sen bonificación, da unha nota superior a “4,5”)

- **Se unha persoa ten que ir á repesca xeral:**

Toda a materia poñeráselle como nota $\text{Max}(e, (A+B+C+d+e)/5)$ onde a d=nota rec. 1ª av, e=nota da repesca

Só dúas avaliacións: $(X+e)/2$ onde X=nota parte aprobada sempre que $e \geq 4,5$. Poñerase e se $e < 4,5$

Só unha avaliación aplicarase a primeira fórmula (sen bonificacións agás que a parte repesca sexa a 3ªAV)

Considerarase superada a materia se o alumno obtén unha nota $\geq 4,5$

Bacharelato: Métodos Estadísticos e Numéricos

Propostas de mellora derivadas de cursos anteriores

Tentar impartir o bloque de estatística, e incluír o tema de programación lineal de tal xeito que posibilite aos alumnos de métodos estadísticos e numéricos presentarse as ABAU na materia de matemáticas aplicadas.

Obxectivos xerais Métodos Estadísticos e Numéricos

- Comprende-los conceptos, procedementos e métodos estadísticos e numéricos que permitan a análise e o modelado de situacións, para adquirir unha formación científica xeral.
- Relaciona-la estatística e a probabilidade coas outras áreas do saber, especialmente cos mundos biolóxico, físico e tecnolóxico, apreciando que o seu carácter interdisciplinar é unha fonte necesaria para o seu desenvolvemento.
- Utiliza-la estatística na toma de decisións, confrontando os puntos de vista deterministas cos estocásticos cunha base racional e obxectiva.
- Levar a cabo investigacións que requiran a elaboración de series de datos e a transcripción a táboas, diagramas e gráficas como un modo de organizalos e de interpretalos, identificando posibles modelos ós que se axusten e formulando novas cuestións.
- Emprega-los coñecementos estadísticos adquiridos para analiza-los datos e informacións que aparecen nos medios de comunicación e noutros ámbitos, sendo sensibles ante a súa utilización incorrecta.
- Utiliza-la linguaxe estatística para interpretar e comunica-la información que poida ser tratada polos seus métodos, valorando a estatística coma unha tecnoloxía de transformación de datos en información significativa.
- Aprecia-la importancia dos métodos estadísticos no intento do home de coñece-lo mundo, valorando as actitudes asociadas a eles como a análise crítica das afirmacións, o cuestionamento das ideas intuitivas, a necesidade de verificación ou a busca dunha medida da incerteza.
- Utiliza-los métodos numéricos na resolución de problemas contextualizados, tendo en conta a precisión requirida de acordo coa situación formulada e valorando a necesidade de verificación e de interpretación dos resultados.

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Métodos Estatísticos e Numéricos

Unidade 1: Resolución de ecuacións

- Resolución de ecuacións:
 - Teorema de Bolzano.
 - Método de Dicotomía
 - Regula Falsi.
 - Newton Raphson.
 - Iteración funcional simple ou punto fixo

Unidade 2: Interpolación

- Interpolación lineal.
- Polinomio de interpolación de Lagrange e fórmula de Newton
- Polinomio de Taylor

Unidade 3: Programación lineal

- Inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas.
- Sistemas de inecuacións.
- Programación lineal.
- Aplicacións dos sistemas de inecuacións lineais á resolución de problemas extraídos das ciencias sociais. Interpretación das solucións.

Unidade 4: Estatística descritiva de dúas variables

- Táboas estatísticas.
- Gráficos estatísticos de dispersión XY.
- Táboas estatísticas con dúas variables.
- Regresión mínimo cadrática e dependencia lineal.

Unidade 5: Cálculo de probabilidades e probabilidades condicionadas

- Sucesos. Álgebra de sucesos.
- Probabilidade: Regra de Laplace. Definición axiomática
- Experimentos Compostos.

- Probabilidades Condicionadas.
- Sucesos independientes
- Regra do produto.
- Regra das probabilidades totais.
- Teorema de Bayes.

Unidade 6: Distribucións de probabilidade.

- Variable aleatoria discreta.
- Esperanza, varianza e desviación típica dunha variable aleatoria
- Distribución de Bernoulli.
- Distribución binomial.
- Variable aleatoria continua.
- Esperanza, varianza e desviación típica dunha variable aleatoria continua
- Distribución normal
- Paso da binomial e á normal.

Unidade 7: Introducción a inferencia estatística e contraste de hipóteses.

- Métodos de mostraxe. Estimación puntual.
- Distribución na mostraxe en grandes poboacións: da media mostral con desviación típica coñecida e da proporción mostral.
- Intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida.
- Intervalo de confianza para unha proporción.
- Selección do tamaño mostral.

Temporalización e secuenciación Métodos Estatísticos e Numéricos

1º Trimestre: Unidades: 1 e 3

2º Trimestre: Unidades: 5 e 6

3º Trimestre: Unidades: 7 e o que dea tempo de 2 e 4.

Procedementos e instrumentos de avaliación Métodos Estatísticos e Numéricos

Avaliación:

Avaliación inicial

O comezo de cada unidade temática poderán realizarse unha avaliación inicial para coñecer os coñecementos previos, sempre que o profesor ou profesora o estime oportuno.

Procedementos para a avaliación:

Os procedementos ou técnicas que se prevé empregar para avaliar ós alumnos no proceso de ensino-aprendizaxe son os seguintes:

Probas escritas, observación sistemática, actividades e exercicios individuais e en grupo realizados na clase ou na casa ou na aula multimedia, feitos en soporte papel ou soporte dixital, no ordenador, con calculadora ou na pizarra.

O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

Instrumentos de avaliación:

Documentos ou rexistros nos que se recolle o resultado da observación sistemática e do proceso de aprendizaxe dos alumnos son:

Exercicios escritos, traballos e probas escritas, traballos e tarefas a realizar no ordenador ou en soporte dixital e a folla de cálculo co rexistro do resultado de observacións, de tarefas realizadas con calculadora ou ordenador, saídas á pizarra, rexistros de incidencias e resultado de probas ou cuestións formuladas oralmente e o progreso na aprendizaxe do alumno.

Avaliacións trimestrais

Sistema de avaliación

O sistema de avaliación incluírá polo menos unha proba escritas e exercicios a realizar polo alumno, tanto na clase coma na casa e en cada avaliación é dada a coñecer ós alumnos.

Cálculo da nota final:

Para unha persoa que ten tódalas partes aprobadas cunha nota igual ou superior a 4,5 aplicaremos a seguinte fórmula (que tería en conta o progreso do alumno)

redondeando o resultado final a unha cifra decimal:
$$\frac{10A + 15B + 20C + 15D}{45}$$

onde A=nota da materia da 1ª av, B=nota da 2ªav, C=nota da 3ªAv e D=número de avaliacións con nota igual ou superior a 5 sen ir á recuperación.

(como caso excepcional aplicaríamos a fórmula se hai unha soa nota entre 4 e 4,5, e sen bonificación, da unha nota superior a 4,5)

- **Se unha persoa ten que ir á repesca xeral:**

Toda a materia poñeráselle como nota $\text{Max}(f, (A+B+C+d+e+f)/6)$ onde a d=nota rec. 1ª av, e=nota rec 2ª av e f=nota da repesca

Só dúas avaliacións: $(X+f)/2$ onde X=nota parte aprobada sempre que $f \geq 4,5$. Poñerase f se $f < 4,5$

Só unha avaliación aplicarase a primeira fórmula (sen bonificacións agás que a parte repesca sexa a 3ªAV)

Considerarase superada a materia se o alumno obtén unha nota $\geq 4,5$

Criterios e sistema de cualificación:

Avaliacións trimestrais

Os criterios de cualificación, en cada avaliación, son os seguintes:

- **Actitude** cun peso do 15%

$$7 \cdot \frac{\text{tarefas obrigatorias realizadas}}{\text{tarefas obrigatorias propostas}} + 3 \cdot \frac{\text{tarefas extras realizadas}}{\text{tarefas extras propostas}} - 0,5 \cdot \text{chamadas de atención}$$

e o resultado podería resultar negativo.

- **Traballo realizado na aula ou en semipresencialidade** (da media da puntuación obtida en tarefas realizadas en clase) e **Traballo realizado na casa (deberes)** (da media da puntuación obtida en tarefas realizadas na casa, tanto obrigatorias como extra). A media do resultado da realización de tódalas tarefas, independentemente de onde fosen realizadas, terá un peso do 45% na nota da avaliación.
- **Probas avaliativas** (exames non liberatorios de materia e a regra é “entra todo o impartido ata o venres da semana anterior”) 1º control 40% .

Para a o cálculo da media ponderada, se nalgún dos apartados anteriores a nota é inferior a 3, a media ponderada non será superior a 4.

Considerase superada a avaliación se a nota é igual ou superior a 5.

Criterios de corrección:

Na corrección de contidos conceptuais:

10 se expresa os conceptos coas súas propias palabras.

7,5 se é capaz de transmitir a idea pero non o expresa correctamente.

5 se se percibe que ten idea pero non é que de expresalo.

2,5 se lle soa o relaciona e clasifica dentro do mapa conceptual pero nada máis.

0 se non sabe de que vai.

Na corrección de contidos procedementais:

A valoración dun problema ou actividade será o dobre que a dun exercicio normal e terase en conta: o planeamento, o desenvolvemento e a claridade da resposta ás

[Subir ao índice](#)

cuestións formuladas (non chega con dar un resultado despois dunha serie de operacións).

Nos problemas e actividades: o 40% será o planeamento e o 50% a resolución e o 10% a resposta correcta á cuestión.

Nos exercicios: 100% da nota se está ben, 75% se hai un erro o copiar as cantidades no enunciado, ou por cambio de liña ou páxina (pero sabería facelo), 50% se ten un único fallo de cálculo pero o demais está ben, o 25 % se o procedemento é correcto pero o cálculo erróneo, e 0% noutro caso.

Sistema de recuperación das partes suspensas:

Boletín de exercicios/actividades de repaso nas vacacións.

Algún boletín de reforzo se fose necesario.

Exame de recuperación da 1ª avaliación durante a 2ª avaliación e de recuperación da 2ª durante a 3ª avaliación.

Proba de recuperación en maio das partes suspensas.

Avaliación final extraordinaria

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de maio, poderán realizar unha proba extraordinaria, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Considerarase superada a materia cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Metodoloxía

Dado que non hai unha maneira única de ensinar, deixase autonomía para que o profesor/a se adecúe á realidade da aula e plasme na programación de aula a súa propia metodoloxía, froito de anos de experiencia.

Tratarase de ir sempre do concreto ó abstracto.

De cada apartado da unidade:

1º Planeamento dunha situación problemática.

2º Realización de intentos de resolución por parte dos alumnos.

3º Explicación e realización de exemplos, exercicios actividades ou problemas por parte do profesor.

4º Realización de actividades por parte dos alumnos.

5º Corrección destas actividades

6º Corrección de erros comúns, explicación e resolución de dúbidas.

7º Realización de actividades para afianzar coñecementos e adquirir destrezas de cálculo.

8º Corrección destas actividades.

Adaptación ao ensino semipresencial. Métodos Estatísticos e Numéricos

No primeiro día e clase o alumno deberá mandar un correo electrónico á conta da materia (tendo a maioría dos alumnos unha conta de gmail) isto garante unha canle de comunicación e o acceso ao material depositado e compartido en Google Drive e/ou Classroom (precisamos usar en varias actividades a follas de cálculo de Drive).

As persoas que non asisten presencialmente a clase, ou ben asisten á clase en streaming (se o centro e a aula dispón dos medios) ou ben en vídeo en diferido (subido a youtube en “oculto” e na play list da materia).

As actividades serán recollidas en papel ou en dixital (manuscritas e con nome en tódalas páxinas), fotografadas/escaneadas e enviadas á conta da materia ou subidas á aula virtual do centro, ou a classroom segundo consenso (dependo dos medios que dispoñan os alumnos), ou realizadas na folia de cálculo de Drive segundo natureza da actividade.

Metodoloxía no caso de ensino non presencial Métodos Estadísticos e Numéricos

De cada apartado de cada unidade temática:

1º apuntamentos (en pdf) colocados ou na aula virtual do centro, ou en Google drive, ou na conta de Classroom do centro para esta materia.

2º Explicación en vídeo por parte do profesor (e subido en “oculto” a play list da materia)

3º Actividades (avaliables) a realizar polo alumno que deberá entregar en prazo

4º Rematado o prazo de entrega, e se procede, vídeo de resolución desas actividades (e subido en “oculto” a play list da materia) e cualificación das actividades entregadas.

5º Clase en liña (utilizando Webex ou plataforma similar) de consulta e resolución de dúbidas (nun horario previamente pactado cos alumnos e coordinado polo titor/a se é o caso)

A nota deste período será a media de tódalas actividades propostas

AVALIACIÓN BACHARELATO- ENSINO ADULTOS

A avaliación a aplicar no Bacharelato de adultos será a mesma nas dúas especialidades. As materias impartidas son:

- Matemáticas I
- Matemáticas II
- Matemáticas Aplicadas I
- Matemáticas Aplicadas II

BACHARELATO ADULTOS: MATEMÁTICAS II

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN – ENSINO ADULTOS

AVALIACIÓN TRIMESTRAIS:

A **cualificación de cada trimestre** será o resultado promedio das cualificacións obtidas polo alumnado nos seguintes apartados, de acordo coa ponderación proposta para cada un deles:

Apartado	Instrumentos de Avaliación	Ponderación porcentual
<i>A</i>	Probas escritas	85 %
<i>B</i>	Media das e actividades e boletíns de exercicios	15 %

✓ Apartado *A*:

En cada trimestre faranse dúas probas escritas ou exames. Cada proba valorarase de 0 a 10 puntos, podendo expresarse a nota cun número decimal de ata 2 cifras decimais.

A nota do apartado *A* calcularase, a partir das notas obtidas en cada un dos exames realizados ata o momento, segundo a fórmula:

$$\frac{\text{nota } 1^{\circ} \text{ exame} + 2 \cdot \text{nota } 2^{\circ} \text{ exame}}{3}$$

Ao longo do trimestre a avaliación será continua, polo que en cada proba avaliarase toda a materia impartida. E non se realizará ningún tipo de recuperación de ningunha das probas.

Nalgunha avaliación ou avaliacións, se fose necesario e se o profesorado o estima oportuno, poden realizarse probas adicionais. O peso asignado a ditas probas será comunicado ao alumnado con antelación suficiente.

✓ Apartado *B*:

[Subir ao índice](#)

As tarefas propostas, traballos, actividades,... valoraranse globalmente de 0 a 10 puntos cun número decimal de ata 2 cifras decimais, obtendo así a nota do apartado B.

✓ **Cualificación final do trimestre:**

A cualificación trimestral definitiva obterase de aplicar a ponderación anteriormente establecida.

Dado que estas cualificacións poden ter cifras decimais e nos boletíns e actas deben consignarse cun valor enteiro entre 1 e 10, o profesor utilizará a aproximación por redondeo (defecto ou exceso) ao devandito valor enteiro.

AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA:

A **cualificación final** na convocatoria ordinaria do curso (de Xuño para 1º de Bacharelato e Maio para 2º Bacharelato) será a media das tres avaliacións:

$$\frac{1^{\text{a}} \text{Avaliación} + 2^{\text{a}} \text{Avaliación} + 3^{\text{a}} \text{Avaliación}}{3}$$

O alumnado terá a posibilidade, unha vez rematado o último exame do curso, de presentarse a unha proba final de recuperación da materia non superada, así como dunha proba de subida de nota que permitirá subir un máximo de 1 punto á nota final.

A nota final será sometida as correccións e redondeo que proceda en virtude do traballo desenvolvido e conforme aos criterios expostos. O requisito para aprobar a materia será obter unha cualificación mínima de 5 no cálculo da nota final.

AVALIACIÓN EN CASO DE PERDA DO DEREITO Á AVALIACIÓN CONTINUA:

Para os alumnos e alumnas que, segundo o establecido polo noso R.R.I., perdesen o seu dereito á avaliación continua por absentismo inxustificado, a cualificación final ordinaria (de Xuño para 1º de Bacharelato ou Maio para 2º Bacharelato) será a que resulte dunha proba escrita global de toda a materia a celebrar, se é o caso, nas derradeiras datas do curso.

AVALIACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA:

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria (do mes de Xuño para 1º de Bacharelato e Maio para 2º Bacharelato), poderán realizar unha proba escrita extraordinaria nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro (no mes de Setembro para 1º de Bacharelato e Xuño para 2º Bacharelato). Cando se obteña unha puntuación mínima de 5 considerarase que a materia estará superada.

ADAPTACIÓNS XERAIS NECESARIAS NO CASO DE ENSINO PRESENCIAL E/OU NON PRESENCIAL EN BACHARELATO DE ADULTOS

O ensino de adultos levarase a cabo de forma presencial. Así mesmo, empregarase a **aula virtual** do centro para a realización de todo tipo de actividades pedagóxicas, entrega e recollida de tarefas, ou calquera comunicación profesor-alumno que fose necesaria.

Nos primeiros días de curso o alumnado deberá entrar na aula virtual, presentarse e facer unhas tarefas básicas de funcionamento da aula. Isto garante unha canle de comunicación e o acceso ao material depositado e compartido en dita aula.

Se fose preciso un confinamento, individual ou de todo o grupo, terase en conta:

- Aplicarase o *plan de confinamento* desenvolvido polo centro.
- No caso de alumnos con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario, aplicaríamos o punto 9 do *plan de confinamento* elaborado polo centro.
- O alumnado deberá seguir traballando pola aula virtual.

Metodoloxía no caso de ensino non presencial:

No caso de ensino non presencial, traballarase a través da aula virtual do centro.

A aula virtual da materia estará formada por distintas páxinas diferenciadas onde traballarase cada unha das unidades didácticas programadas. En cada unidade dispónse:

1º Apuntamentos relacionados co tema (principalmente arquivos en formato pdf) colocados na aula virtual.

2º Explicación mediante presentacións e/ou vídeos tutoriais con realización de exemplos na aula virtual.

3º Actividades propostas:

3.1. De asentamento dos coñecementos. Son actividades con solución, subidas polo profesorado á aula virtual para que cada alumno e alumna faga ao seu ritmo, favorecendo de esta maneira a súa autonomía e autocorrección.

3.2. Avaliables. Propóranse tarefas que, segundo indicacións previas do profesorado, serán actividades feitas polo propio alumno ou alumna que terán que ser da seguinte forma: manuscritas en papel ou en dixital, con nome e apelidos en tódalas páxinas, fotografadas/escaneadas (lexibles con claridade) e enviadas á aula virtual (dependendo dos medios que dispoña o alumnado pero preferiblemente en formato pdf, salvo previo aviso do docente). Os alumnos e alumnas deberán entregar en prazo as tarefas, para a súa corrección e posterior avaliación. Rematado o prazo de entrega, se o profesorado o estima oportuno, subirase á aula virtual arquivos ou vídeos coa resolución de ditas actividades.

4º Se o profesorado considera que fose necesario, poderanse levar a cabo probas telemáticas.

5º As cualificacións das tarefas, actividades entregadas e probas, serán postas en coñecemento individual a cada alumno ou alumna a través da aula virtual.

6º O docente e alumnado estará en contacto a través da canle de comunicación da aula virtual, mensaxes privados e foros de consulta e resolución de dúbidas.

Cualificación no caso de ensino non presencial:

A nota deste período será a media de tódalas tarefas propostas, actividades e probas de forma telemática, tendo en conta as porcentaxes descritas anteriormente no apartado de avaliación.

Metodoloxía didáctica

As clases, en xeral, terán dúas partes: unha maxistral na que o profesor explicará os contidos da materia necesarios, e outra práctica onde o alumno, a través de problemas e cuestións, comprobará que entendeu o anteriormente explicado, exercerá a súa destreza na aplicación de métodos e algoritmos e, en caso de atopar dificultades, poderá consultar as súas dúbidas co profesor e mesmo cos compañeiros.

Esta segunda parte permite que os alumnos avancen cada un á súa velocidade, dentro dunhas marxes, o que facilita a atención a diversidade.

O tempo dedicado a cada parte en cada sesión lectiva será, lóxicamente moi variable, dependendo do nivel educativo e a natureza do tema que se está a tratar etc. Pero, en

todo caso, é desexable que na meirande parte das sesións lectivas haxa presenza das dúas partes: a explicativa e a práctica.

Cada certo tempo, haberá probas ou exames nos cales tanto a data como a cantidade de materia deberán ser consensuadas entre profesor e alumnos, segundo prescribe o noso regulamento de centro.

Expoñemos a continuación as especificacións metodolóxicas para ESO e Bacharelato:

Metodoloxía na ESO

Os criterios metodolóxicos usados nas Matemáticas para a etapa de Educación Secundaria Obrigatoria asumen un enfoque progresivo da aprendizaxe. Isto implica ter en conta o punto de partida do alumno e o proceso que este segue para elaborar os conceptos matemáticos.

O nivel anterior de contacto coas matemáticas dos alumnos e as alumnas maniféstase nos coñecementos previos. A partir destes construímos novos conceptos, traballando sobre unha gran variedade de situacións concretas. Procédese por aproximacións sucesivas, desde a meramente manipulativa e a comprensión intuitiva, pasando por etapas intermedias de representación (mediante debuxos, esquemas, gráficos, etc.), ata a comprensión razoada co manexo de notacións, figuras e símbolos abstractos.

As estratexias e técnicas metodolóxicas a seguir sintetízanse da seguinte forma:

- a) Pártese do nivel de desenvolvemento do alumno, nos seus distintos aspectos, para construír, a partir de aí, outras aprendizaxes que favorezan e melloren o devandito nivel de desenvolvemento.
- b) Sublíñase a necesidade de estimular o desenvolvemento de capacidades xerais e de competencias básicas e específicas por medio do traballo das materias.
- c) Dáse prioridade á comprensión dos contidos que se traballan fronte á súa aprendizaxe mecánica.
- d) Propíciense oportunidades para poñer en práctica os novos coñecementos, de modo que o alumno poida comprobar o interese e a utilidade do aprendido.
- e) Foméntase a reflexión persoal sobre o realizado e a elaboración de conclusións con respecto ao que se aprendeu, de modo que o alumno poida analizar o seu progreso respecto dos seus coñecementos.
- f) Todos estes principios teñen como finalidade que os alumnos sexan, gradualmente, capaces de aprender de forma autónoma.

Metodoloxía no Bacharelato

Desde o punto de vista pedagóxico e metodolóxico asumimos o triplo papel das Matemáticas no Bacharelato:

a) Papel instrumental

Atendendo a este papel, a nosa programación proporciona técnicas e estratexias básicas, necesarias para o estudo doutras áreas de coñecemento e para a actividade profesional.

b) Papel formativo.

O desenvolvemento dos contidos está presentado de modo que a través deles, o alumno e a alumna poidan mellorar as súas estruturas mentais e adquirir aptitudes con utilidade e alcance que transcendan o ámbito das propias matemáticas. Neste sentido, a resolución de problemas require poñer en xogo unhas estratexias de pensamento, que son extrapolables a outras áreas de coñecemento da propia realidade e, daquela, reforzan

e impulsan a autonomía persoal do alumno ou alumna e a súa capacidade de aprendizaxe.

O papel formativo das Matemáticas complétase incitando ó alumno e alumna á procura da harmonía, á adquisición dunha visión ampla e científica da realidade, ó desenvolvemento da creatividade e doutras capacidades persoais e sociais.

c) Fundamentación teórica.

Nas Matemáticas de Bacharelato dáse unha fundamentación teórica ó corpo de coñecementos, mediante definicións, demostracións e encadeamentos conceptuais e lóxicos que confiren validez científica ás intuicións e ás técnicas e estratexias aplicadas ó longo da etapa de Educación Secundaria Obrigatoria.

Na modalidade de Humanidades e CC.SS. refórzase o carácter práctico e instrumental desta área. Non se considera procedente presentar grandes abstraccións matemáticas nin demostracións rigorosamente técnicas. Nos dous cursos de bacharelato, o desenvolvemento dos contidos propician a soltura no cálculo e destrezas na interpretación de funcións e informacións estatísticas (táboas, gráficas, fórmulas, ...). Así mesmo, proporciónanse técnicas matemáticas aplicables directamente a distintas áreas de coñecemento, especialmente ás Ciencias Sociais.

Materials e recursos didácticos

- Biblioteca do Instituto.
- Boletíns de exercicios a disposición do alumnado na páxina web do centro.
- Exercicios e probas reprografiadas no centro.
- Libro de texto.
- Caderno de clase do alumno.
- Programas de ordenador
- Periódicos, revistas,...
- Material audiovisual accesible vía ordenadores EDIXGAL ou canón de vídeo.
- Calculadora: en 3º e 4º consideramos que o alumno ten cumpridos os obxectivos relativos á destreza no cálculo “manual” e permitimos e aconsellamos o uso da calculadora, resultando imprescindible dito uso para os exercicios de logaritmos e trigonometría.
- Pizarra
- Extractos de contas bancarias, recibos da luz, etiquetas de alimentos...
- Aula Virtual
- Vídeos.

Para algúns traballos de investigación e obtención de datos farase emprego do material da biblioteca do centro e tamén da información obtida a través de internet.

Avaliación en caso de perda do dereito á avaliación continua

Só contemplamos esta circunstancia no suposto que está reflectido no noso R.R.I., é dicir, en caso de absentismo reiterado e inxustificado segundo a ratio de horas semanais que recolle dito documento.

Os alumnos e alumnas que perdan este dereito serán avaliados só pola cualificación obtida nunha proba final en xuño (en maio para os de 2º de bacharelato) que será global e non terá oportunidade de recuperación ata a convocatoria de setembro. Neste convocatoria, o alumno ou alumna que tivera perdido o seu dereito a avaliación continua e non aprobase a proba de xuño, realizará o mesmo exame que os demais alumnos convocados.

Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente

Os indicadores de logro son un serie de preguntas que servirán para reflexionar sobre a actuación do profesorado co alumnado e sobre todos os aspectos recollidos na programación:

DIVERSIDADE:

- Adapto a programación ás características e necesidades especiais dos alumnos e alumnos
- Adapto o material ás características e necesidades dos alumnos, realizando traballos individualizados e diferentes tipos de exercicios.
- En función dos diferentes perfís do alumnado, organizo axudas entre iguais no grupo.
- Fortalezo os grupos interactivos

PROGRAMACIÓN:

- Analizo e marco dentro da programación as competencias clave e fundamentais da materia.
- Defino, en cada unidade didáctica, competencias concretas mediante as que avaliarei aos alumnos.
- É realista a programación en canto a contidos e temporalización.

ACTIVIDADES DE AULA

- Actividades plurais, amplas, de longo percorrido, que fagan pensar, que dan a oportunidade de buscar diferentes recursos, que dea opción de normalizar o traballo.
- Doulle a oportunidade ao alumnado de participar na avaliación do resultado do seu traballo, promovendo a crítica construtiva.
- Organizo o tempo de clase. Organizo a forma de traballo (individual, por parellas, por grupo). Desenvolvo diferentes materiais.
- Uso das novas tecnoloxías.
- Traballo da expresión oral e diferentes tipos de textos.

AVALIACIÓN

- Utilizo diferentes tipos de probas para realizar a avaliación (exames, traballos individuais, traballos en grupo, exposicións orais...)
- Utilizo diferentes rexistros de observación para realizar a avaliación (notas no caderno do profesor: tarefas realizadas de forma satisfactoria ou non, achegas, competencias básicas, etc.)
- Na sesión de avaliación, proporciono ao titor/a todos os datos que precisa, para que poda completar correctamente todos os apartados da acta, concretar a recuperación do alumnado e realizar, a posteriori, unha mellor interpretación dos resultados do grupo.

- Sobre os materiais utilizados: permiten a manipulación, son accesibles para os alumnos, atractivos, suficientes...
- Se a planificación foi a axeitada: número e duración das actividades, nivel de dificultade, interese para os alumnos, significatividade para o proceso de aprendizaxe, baseadas nos intereses do alumnado, con obxectivos ben definidos, propostas de aprendizaxe colaborativa...
- Se o profesor/a soubo motivar aos alumnos, espertar a súa curiosidade, crear o conflito cognitivo, colocalos na súa zona de desenvolvemento próximo e ofrecerlles a axuda adecuada para facelos progresar no desenvolvemento dos seus esquemas cognitivos, se todos participan activamente, conseguiron o seu nivel máximo de desenvolvemento.

Materias pendentes

Plans de traballo para a superación de materias pendentes

Este ano non se dispón de profesorado específico para atención ao alumnado con materias pendentes de cursos anteriores. Os alumnos con matemáticas pendentes de cursos anteriores serán supervisados na aula polo profesor de matemáticas e na aula virtual tamén polo xefe de departamento. Elaboraranse, igualmente boletíns de exercicios similares ás actividades de recuperación traballadas durante o confinamento e se colocarán na aula virtual do centro e serán avaliadas dende a propia aula virtual cunha periodicidade quincenal.

Procedementos para a cualificación das pendentes

Os alumnos poderán presentarse ás probas de pendentes que se celebrarán en febreiro (convocatoria non oficial pero que pode liberar a materia), maio e setembro (convocatorias oficiais).

O traballo cos boletíns de exercicios os que alude o apartado anterior será valorado ata o 50% da cualificación da materia pendente; esta cualificación global deberá ser de 5 polo menos para que se considere recuperada a pendente. Non obstante, se un alumno supera a materia do curso actual, automaticamente tamén superará a pendente por seren materias de contidos progresivos (como xa establece a lei).

Na ESO, se un alumno supera a 1ª avaliación e 2ª avaliación no curso no que está considerárase superada a materia pendente, sempre e cando haxa correspondencia nos contidos.

Sobre as probas de recuperación temos establecido que:

- a) **Bacharelato:** Haberá un exame no mes de febreiro. Neste exame a materia estará dividida en dúas partes, podendo o alumno presentarse a calquera delas ou a ámbalas dúas. Caso de aprobar as dúas partes, a materia quedaría superada.

- b) **ESO:** Haberá un exame no mes de febreiro. Será a primeira parte da materia, a traballada nas clases no primeiro trimestre do curso anterior. Se aproba, queda liberado desa parte.
- c) De non ser así, haberá outro exame no mes de maio (a convocatoria oficial) e o alumno presentárase á/ás parte/s que teña suspensas. Para aprobar a materia ten que aprobar as dúas partes entre as dúas posibilidades (febreiro e maio), en caso contrario (se quedara algunha parte) a materia quedará suspensa.
- d) Haberá outro exame en setembro (a convocatoria extraordinaria). Nesta proba examínase de toda a materia (aínda que durante o curso fose capaz de aprobar algunha das partes).
- e) Os contidos sobre os que deberán examinarse os alumnos estarán baseados nas aprendizaxes imprescindibles das materias impartidas durante a 1ª e 2ª avaliación do curso 2019-20. A materia pendente non quedará recuperada ata que se obteña unha cualificación de 5.

Atención á diversidade

Os alumnos e alumnas que acceden a 1º da ESO por imperativo legal, os que repitan 1º ou 2º e os que estean en 2º con matemáticas de 1º pendentes estarán no programa de reforzo con atribución horaria que establece a normativa vixente (unha ou dúas horas semanais segundo o caso).

Ademais das medidas anteriores, o departamento debe estar preparado para atender a alumnado con dificultades que non se engloben entre as xa descritas. Dado que estas dificultades poden ser de moi diverso tipo (leves ou graves, informadas ou sobrevidas, pasaxeras ou permanentes, específicas ou xerais), non é posible establecer pormenorizadamente as actuacións que se levarían a cabo en cada caso. Podemos, iso si, facer o seguinte:

- a) Durante o primeiro mes de curso tratase de localizar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades en seguir o normal desenvolvemento da materia.
- b) Ao longo da primeira avaliación farase un seguimento específico a estes alumnos, consultando co resto dos profesores do curso e co titor.
- c) En casos especialmente graves, tratarase o tema co Departamento de Orientación e estudarase a conveniencia de establecer unha adaptación curricular.

No agrupamento de 2º e 3º PMAR a programación da materia é a mesma que a dos cursos respectivos, coa excepción de que o profesorado encargado porá especial fincapé nas aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en que explicará de maneira máis sinxela e pausada e farase no ámbito científico.

Estes grupos teñen a vantaxe da súa flexibilidade e menor número de alumnado.

Temas transversais na ESO

En Matemáticas, os contextos dos exercicios, problemas e outras actividades deben estar referidos ós contidos transversais, entendendo por transversais aqueles contidos que, sen estar definidos en ningunha das outras áreas, deben estar presentes na aula de forma permanente.

Na área de Matemáticas incidiremos nos seguintes temas transversais:

- **De carácter social e cidadán:** constitúen parte dos contidos actitudinais este os que destaca a participación en tarefas comúns mostrando colaboración e respecto polas opinións alleas e as regras, o diálogo para debater e chegar a puntos de converxencia comúns, o respecto pola autonomía dos demais, a responsabilidade no traballo individual e de grupo, etc.
- **Educación do consumidor:** Pódese incidir sobre algúns aspectos do consumo:
 - A utilización, interpretación e valoración crítica de informacións que fagan uso de datos numéricos e representacións gráficas (noticias, enquisas, publicidade,...)
 - A actitude crítica ante situacións relacionadas co azar (xogos, sorteos, ...).
 - A aplicación de conceptos e procedementos matemáticos para interpretar e analizar situacións relacionadas co consumo de bens e servizos (taxas, impostos, ...).
- **Relativos á igualdade os sexos:** O ensino debe caracterizarse polo uso de estratexias metodolóxicas non sexistas non discriminando os alumnos/as por razóns de sexo e utilizando linguaxes e fomentando hábitos non sexistas.
- **Educación para a saúde:** Pódense tratar contidos relacionados coa saúde (hixiene, alimentación, SIDA, anorexia, prevención de accidentes,...) mediante o estudo funcional e estatístico sobre feitos relacionados con procesos fisiolóxicos e alimentarios relacionados cos hábitos saudables.
- **De carácter medioambiental:** Situacións que se poden presentar sobre o consumo de recursos naturais (auga, recursos forestais, papel e cartón, ...) e situacións contaminantes (contaminación duns pila botón, un vertido, ...) poden fomentar a valoración crítica dos abusos medioambientais e a redución e o consumo responsable de recursos ou a reciclaxe.
- **Educación para a paz:** Se poden introducir valores de solidariedade e cooperación expoñendo problemas relacionados con outras culturas, a pobreza, o subdesenvolvemento e as desigualdades.

Temas transversais no Bacharelato

Existen contidos que non son patrimonio exclusivo dunha área do coñecemento, senón que están presentes en todas. Trátase dos temas transversais, contidos que deben impregnar a actividade docente e estar presentes na aula de forma permanente, xa que se

refiren a problemas e preocupacións fundamentais para un bo desenvolvemento persoal e social.

Os currículos das materias de bacharelato son tan densos que non será posible tratar explicitamente todos os temas transversais, aínda que sempre trataremos de reflectilos na actitude, no traballo na clase, na formación dos grupos, nos debates, nas intervencións e directrices do profesor, etc.

Poñeremos especial énfase nos seguintes:

Educación do consumidor:

- É necesario que o alumnado valoren a importancia dun consumo responsable.
- Pódense propoñer actividades de compravenda, e outras nas que sexan tratados los conceptos de interese simple e composto. Aproveitando a realización destas actividades para concienciar ao alumnado da importancia dun consumo crítico e responsable, e de analizar sempre con coidado as ofertas comerciais e financeiras.
- O tema de funcións e gráficas pódese aproveitar para explicar os mecanismos do mercado: fabricación, distribución, venda, publicidade,... Establecer un debate sobre o consumismo na sociedade e o fenómeno da publicidade.

Educación para a convivencia:

- Utilizando exercicios e actividades cos números racionais e reais, relacionados co reparto, fomentar no alumnado a idea de igualdade e de xustiza. Incidir na necesidade de compartir cos demais, sen esquecer a importancia de ser tolerantes cas persoas diferentes pola súa raza, sexo o condición social.
- Facendo constar o crecente envellecemento da sociedade introducir a importancia de desenrolar unha conciencia de respecto e afecto as persoas maiores. Constatar a necesidade que a sociedade ten dos seus coñecementos e experiencias.

Educación ambiental:

- Realizando actividades nas que se expoña a factura do teléfono e da electricidade, pódese chamar a atención sobre a necesidade dunha utilización responsable dos recursos naturais, sinalando a necesidade de conciliar o desenrolo humano e o respecto ao medio ambiente.

Educación multicultural:

- Seguindo a liña da introdución deberíamos explicar a relación existente entre as matemáticas e os coñecementos históricos. Sinalar a transmisión dos coñecementos e contidos do saber ao longo dos séculos dunhas culturas a outras.
- Facer ver a importancia do respecto as demais culturas e mostrar a forma na que os coñecementos destas enriquece a nosa propia cultura.

Educación no sexista:

- Pedir ao alumnado que exprese as súas opinións sobre a igualdade de oportunidades, de retribucións, as cifras do paro feminino...
- Desenvolver un debate sobre as condutas e hábitos sexistas que, acotío, obsérvanse en moitos ámbitos, mostrando a necesidade por parte de todos de combatelas e eliminalas.
- Estimular o dialogo como maneira de expresión e valorar a importancia deste como medio de resolución de conflitos.

Educación para a paz:

- Identificar os elementos matemáticos presentes nas argumentacións sociais, políticas e económicas, analizando criticamente as funcións que desempeñan.
- Mostrar flexibilidade para modificar o propio punto de vista na solución de problemas.

Actividades complementarias e extraescolares

- Participación na ***SEMANA CULTURAL***.
Se ao longo do curso xurdira algunha outra actividade, sería coordinada coa Vicedirección do centro e aparecería reflectida na memoria final do departamento.

Mecanismos de revisión, avaliación e modificación da programación didáctica

- Comprobarase regularmente que foi realizada correctamente a planificación, en canto a distribución dos contidos e temporalización, adecuación dos exercicios programados (cantidade, gradación na dificultade), grao de participación nas distintas tarefas por parte do alumnado, grao de adquisición dos coñecementos por parte do alumnado, instrumentos de avaliación empregados, información ao alumnado.
- A partir da aplicación na aula da programación didáctica, o profesor/a analizará a adecuación da programación didáctica ao contexto da clase e a consecuencia desta análise estableceranse as medidas de mellora que se consideren oportunas.
- Tras a aplicación total da programación, cando se teña unha mellor perspectiva completárase cos resultados das avaliacións interna e externa do alumnado.

A información obtida permitirá, se fose necesario, reconducir e mellorar a programación, os seus procesos de aplicación e os resultados da súa posta en marcha.

Saber onde poden consultala integramente.

O resultado desta avaliación plasmarase nas actas periódicas das reunións de departamento e na memoria final de curso. Será necesario comprobar polo menos os seguintes aspectos

- Adecuación da materia de cada unidade didáctica ao tempo programado.
- Adecuación dos exercicios programados, tanto en canto á cantidade, como en canto á gradación na dificultade dos mesmos.
- Valorar o grao de participación nas distintas tarefas por parte do alumnado.
- Valorar o grao de adquisición dos coñecementos por parte do alumnado e, en caso de parecer insuficiente, estudar os motivos e propoñer medidas para remedialo (exercicios de reforzo, ampliación, recuperación, maior afondamento nas explicacións, ampliación do tempo dedicado ...)

En Ribeira a 5 de novembro de 2020

Cándido Dacosta Lago, Xefe do Departamento